OSCAR
SAGGI

Daniel Kahneman

Pensieri lenti e veloci

MONDADORI

Il libro

Siamo stati abituati a ritenere che all'uomo, in quanto essere dotato di razionalità, sia sufficiente tenere a freno l'istinto e l'emotività per essere in grado di valutare in modo obiettivo le situazioni che deve affrontare e di scegliere, tra varie alternative, quella per sé più vantaggiosa. Gli studi sul processo decisionale condotti ormai da molti anni dal premio Nobel Daniel Kahneman hanno mostrato quanto illusoria sia questa convinzione e come, in realtà, siamo sempre esposti a condizionamenti – magari da parte del nostro stesso modo di pensare – che possono insidiare la capacità di giudicare e di agire lucidamente.

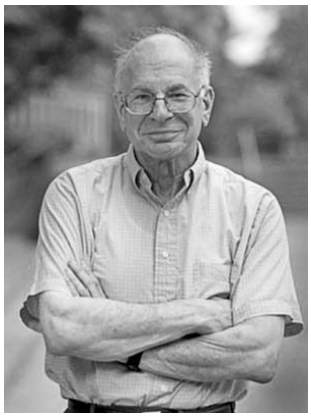
Illustrando gli ultimi risultati della sua ricerca, Kahneman ci guida in un'affascinante esplorazione della mente umana e ci spiega come essa sia caratterizzata da due processi di pensiero ben distinti: uno veloce e intuitivo (sistema 1), e uno più lento ma anche più logico e riflessivo (sistema 2). Se il primo presiede all'attività cognitiva automatica e involontaria, il secondo entra in azione quando dobbiamo svolgere compiti che richiedono concentrazione e autocontrollo. Efficiente e produttiva, questa organizzazione del pensiero ci consente di sviluppare raffinate competenze e abilità e di eseguire con relativa facilità operazioni complesse. Ma può anche essere fonte di errori sistematici (bias), quando l'intuizione si lascia suggestionare dagli stereotipi e la riflessione è troppo pigra per correggerla.

L'effetto profondo dei bias cognitivi si manifesta in tutti gli ambiti della nostra vita, dai progetti per le vacanze al gioco in borsa, e le questioni poste da Kahneman si rivelano spesso spiazzanti: è vero che il successo dei trader è del tutto casuale e che l'abilità finanziaria è solo un'illusione? Perché la paura di perdere è più forte del piacere di vincere? Come mai gli ultimi anni un po' meno felici di una vita felice abbassano di molto la felicità totale?

Nel rispondere a queste e ad altre domande analoghe, affrontate in un vivace e serrato dialogo con il lettore, Kahneman compone una mappa completa della struttura e delle modalità di funzionamento del pensiero, fornendoci nel contempo preziosi suggerimenti per

contrastare i meccanismi mentali «veloci», che ci portano a sbagliare, e sollecitare quelli più «lenti», che ci aiutano a ragionare.

L'autore



Daniel Kahneman è titolare della cattedra Eugene Higgins di psicologia all'Università di Princeton e professore emerito di psicologia e affari pubblici alla Woodrow Wilson School of Public and International Affairs di Princeton. Nel 2002 ha ricevuto il premio Nobel per l'economia per le ricerche pionieristiche condotte con Amos Tversky sul processo decisionale. Tra i suoi libri tradotti in italiano ricordiamo: *Psicologia dell'attenzione* (1981) ed *Economia della felicità* (2007).

Daniel Kahneman

PENSIERI LENTI E VELOCI

MONDADORI

Pensieri lenti e veloci

In memoria di Amos Tversky

Introduzione

Ogni autore, immagino, ha in mente il contesto in cui i lettori possono applicare gli eventuali benefici tratti dalla lettura delle sue opere. Il mio è il tipico distributore di caffè e bevande dell'ufficio, davanti al quale si scambiano opinioni e pettegolezzi. La mia speranza è di arricchire il vocabolario che si usa quando si esprimono commenti sui giudizi e le scelte altrui, sulle nuove politiche aziendali o sulle scelte d'investimento di un collega. Perché curarsi di simili pettegolezzi? Perché è molto più facile, nonché molto più divertente, riconoscere ed etichettare gli errori altrui piuttosto che i propri. Mettere in discussione ciò che crediamo e vogliamo è, nella migliore delle circostanze, difficile, e particolarmente difficile quando la situazione ci impone di farlo, ma è indubbio che traiamo beneficio dalle opinioni informate degli altri. Spesso noi prevediamo istintivamente come amici e colleghi giudicheranno le nostre scelte, sicché la qualità e il contenuto di tali previsioni hanno importanza. L'aspettativa di un'osservazione intelligente sul nostro conto rappresenta un potente incentivo per una seria autocritica, e può dimostrarsi uno stimolo persino più forte del proposito di migliorare, per il nuovo anno, il nostro processo decisionale a casa e al lavoro.

Per essere un buon diagnosta, un medico deve acquisire la conoscenza di un'ampia serie di «etichette» relative alle malattie, ciascuna delle quali compendi un'idea della patologia e dei suoi sintomi, dei possibili antecedenti e cause, dei

potenziali sviluppi e conseguenze, e degli eventuali interventi per curarla o alleviarla. Imparare l'arte medica consiste in parte nell'imparare il suo linguaggio. Non diversamente, per arrivare a una comprensione più profonda dei giudizi e delle scelte, occorre un vocabolario più ricco di quello che ci è messo a disposizione dal linguaggio quotidiano. In sostanza, ci aspettiamo di riconoscere in un pettegolezzo informato schemi caratteristici degli errori che la gente compie. Gli errori sistematici sono definiti «bias», preconcetti che ricorrono in maniera prevedibile in particolari circostanze. Quando per esempio sale sul palco un oratore di bell'aspetto e dai modi disinvolti, il pubblico tenderà a giudicare le sue osservazioni più favorevolmente di quanto egli non meriti. La disponibilità di una specifica etichetta diagnostica per questo bias, chiamato «effetto alone», rende più facile prevederlo, riconoscerlo e capirlo.

Quando ci chiedono a che cosa pensiamo, di norma rispondiamo. Riteniamo di sapere che cosa sta avvenendo nel nostro cervello e di solito si tratta di un pensiero conscio che porta in maniera ordinata a un altro pensiero conscio. Tuttavia la mente non funziona solo così, né questo è in realtà il suo funzionamento tipico. Quasi tutti i pensieri e le impressioni si presentano alla nostra esperienza conscia senza che sappiamo come vi si siano presentati. Non capiamo attraverso quale modalità siamo arrivati a credere che ci sia una lampada sul tavolo davanti a noi, abbiamo colto una sfumatura di irritazione nella voce del nostro coniuge al telefono o siamo riusciti, ancor prima di rendercene conto, a evitare una minaccia che ci si è parata davanti. Il lavoro mentale che produce impressioni, intuizioni e molte decisioni avviene in silenzio nel cervello.

Gran parte delle riflessioni di questo libro riguarda i bias dell'intuizione. Individuare l'errore, però, non significa denigrare l'intelligenza umana più di quanto il concentrarsi sulle malattie proprio dei manuali di medicina significhi negare la buona salute. La maggior parte di noi è sana per la maggior parte del tempo, e la maggior parte dei nostri giudizi e delle

nostre azioni è appropriata per la maggior parte del tempo. Vivendo la nostra vita, ci lasciamo di norma guidare da impressioni e sensazioni, e la fiducia che abbiamo nelle nostre convinzioni e preferenze intuitive è solitamente giustificata. Ma non sempre. Spesso siamo sicuri delle nostre idee anche quando ci sbagliamo, e un osservatore obiettivo ha più probabilità di noi di individuare i nostri errori teorici.

È questo, dunque, il mio contributo alle conversazioni davanti al distributore del caffè: migliorare la capacità di identificare e comprendere gli errori di giudizio e di scelta degli altri e, alla fine, anche di noi stessi, e fornire un linguaggio più ricco e preciso con cui discuterne. Almeno in alcuni casi, una diagnosi precisa consente di intervenire in maniera da limitare i danni che gli errori di giudizio e di scelta spesso provocano.

Origini

In questo libro espongo le idee che ho attualmente in merito al giudizio e al processo decisionale, idee che sono state forgiate dalle scoperte compiute dalla psicologia negli ultimi decenni. Tuttavia i concetti fondamentali risalgono al fortunato giorno del 1969 in cui invitai un collega a parlare come ospite a un seminario che tenevo alla facoltà di psicologia dell'Università Ebraica di Gerusalemme. Amos Tversky era considerato un astro nascente nel campo della ricerca sul processo decisionale, e di fatto lo era in qualunque campo, sicché sapevo che avrebbe detto cose interessanti. Molti suoi amici e conoscenti lo ritenevano la persona più intelligente che avessero mai conosciuto. Uomo brillante, disinvolto e carismatico, possedeva anche il dono di ricordare una gran quantità di aneddoti divertenti, e la singolare arte di usarli per meglio illustrare un concetto. Non ci si annoiava mai, con Amos. Aveva allora trentadue anni, mentre io ne avevo trentacinque.

Parlò alla classe di un programma di ricerca dell'Università del Michigan, volto a stabilire se gli esseri umani fossero buoni o

cattivi statistici intuitivi. Sapevamo già che gli esseri umani sono buoni grammatici intuitivi: a quattro anni, un bambino si conforma facilmente, nel parlare, alle regole della grammatica, sebbene ne ignori totalmente l'esistenza. Si ha forse un'analoga intuizione istintiva anche riguardo ai princìpi fondamentali della statistica? Per Amos la risposta era «sì con riserva». Avemmo una vivace discussione nel corso del seminario e alla fine concordammo che un «no con riserva» costituiva una risposta migliore.

Essendoci piaciuto molto dibattere, concludemmo che quello della statistica intuitiva era un argomento interessante, che sarebbe stato divertente analizzare insieme. Quel venerdì ci trovammo a pranzo al Café Rimon, il ritrovo preferito di bohémien e professori a Gerusalemme, e progettammo un'indagine sulle intuizioni statistiche da svolgersi su un campione di sofisticati ricercatori. Nel corso del seminario avevamo concluso che le nostre personali intuizioni erano manchevoli. Nonostante anni di insegnamento e utilizzo della statistica, non avevamo maturato un senso intuitivo dell'affidabilità dei risultati statistici osservati in campioni piccoli. I nostri giudizi soggettivi erano affetti da bias: nella nostra personale ricerca, eravamo troppo disposti a credere a risultati di ricerche basate su prove inadeguate e troppo inclini ad accontentarci di osservazioni insufficienti. [1] L'obiettivo del nostro studio era scoprire se altri ricercatori manifestassero le stesse carenze.

Preparammo un'indagine che comprendeva scenari realistici di alcuni problemi statistici tipici dell'attività di ricerca. A un convegno della Società di psicologia matematica, Amos raccolse le risposte di un gruppo di soggetti esperti, tra cui gli autori di due manuali di statistica. Come previsto, scoprimmo che, al pari di noi, i nostri colleghi esageravano parecchio la probabilità che il risultato originale di un esperimento fosse replicato con successo con un campione piccolo. Diedero anche un pessimo consiglio a una finta laureanda circa il numero di osservazioni

che avrebbe dovuto raccogliere. Nemmeno gli statistici erano buoni statistici intuitivi.

Mentre scrivevamo l'articolo che riportava tali scoperte, scoprimmo che ci piaceva lavorare insieme. Amos era un uomo molto spiritoso e in sua compagnia lo diventai anch'io, sicché durante le nostre ore di duro lavoro ci divertimmo sempre. Il piacere che ci dava collaborare ci rese eccezionalmente pazienti; è molto più facile sforzarsi di raggiungere la perfezione quando non ci si annoia mai. Particolare forse più importante di tutti, ci controllavamo, per così dire, le armi critiche già sulla soglia di casa. Entrambi eravamo critici e polemici, lui ancor più di me, ma negli anni della nostra collaborazione nessuno dei due rifiutò mai niente di ciò che l'altro diceva. Anzi, una delle grandi gioie che ricavavo dal nostro lavoro di squadra era che Amos spesso capiva molto più chiaramente di me il senso di idee in me ancora confuse. Dei due, era il pensatore più logico, orientato verso la teoria e infallibile nel senso della direzione. Io ero più intuitivo, con studi di psicologia della percezione, dalla quale prendemmo in prestito molte idee. Eravamo abbastanza simili per capirci facilmente, e abbastanza diversi per riuscire a sorprenderci a vicenda. Stabilimmo così la nostra routine professionale, in base alla quale passavamo molti giorni lavorativi insieme, e spesso ci concedevamo lunghe passeggiate. Per i successivi quattordici anni quella collaborazione rappresentò il fulcro della nostra vita e il lavoro che facemmo in quel periodo fu il migliore che avessimo mai fatto.

Presto adottammo una tecnica che avremmo mantenuto per parecchi anni. La nostra ricerca consisteva in un dialogo in cui inventavamo le domande ed esaminavamo insieme le risposte intuitive. Ogni quesito era un piccolo esperimento, ed effettuavamo molti esperimenti al giorno. Non cercavamo seriamente la risposta corretta alle domande statistiche che ponevamo. Il nostro scopo era identificare e analizzare la risposta intuitiva, la prima che ci veniva in mente e che eravamo tentati di dare anche quando sapevamo che era sbagliata. Eravamo convinti (e la nostra convinzione risultò

esatta) che qualunque intuizione avessimo condiviso sarebbe stata condivisa anche da molte altre persone, e sarebbe stato facile dimostrarne gli effetti sui giudizi.

Una volta scoprimmo con grande gioia che avevamo le stesse sciocche idee riguardo alle future professioni di vari bambini di nostra conoscenza. «Riconoscemmo» in bimbetti di tre anni il futuro avvocato polemico, il professore universitario fanatico della sua materia, lo psicoterapeuta empatico e leggermente invadente. Naturalmente erano previsioni assurde, ma le trovavamo lo stesso affascinanti. Era anche chiaro che le nostre intuizioni si basavano sulla somiglianza di ciascun bambino con lo stereotipo culturale di una professione. Quell'esercizio divertente ci aiutò ad avanzare una teoria sul ruolo della somiglianza nelle previsioni, che all'epoca era solo in nuce nella nostra mente. Procedemmo a elaborarla e verificarla con decine di esperimenti, come nell'esempio seguente.

Mentre rifletti su questa domanda, assumi che Steve sia stato selezionato a caso a partire da un campione rappresentativo:

> Un individuo viene descritto da un vicino di casa in questo modo: «Steve è molto timido e chiuso. Sempre disponibile, ha però scarso interesse per le persone o il mondo della realtà. Anima mite e precisa, ha bisogno di ordine e struttura, e una passione per il dettaglio». È più probabile che sia un bibliotecario o un agricoltore?

La somiglianza della personalità di Steve con lo stereotipo della personalità del bibliotecario colpisce subito tutti, ma vengono quasi sempre ignorate considerazioni statistiche non meno pertinenti. Hai mai pensato che negli Stati Uniti ci sono oltre venti agricoltori maschi per ogni bibliotecario dello stesso sesso? Poiché gli agricoltori sono tanto più numerosi, è quasi sicuro che si troveranno più anime «miti e ordinate» sui trattori che al banco informazioni di una biblioteca. Tuttavia, come scoprimmo, i partecipanti al nostro esperimento ignorarono i dati statistici del caso e si affidarono esclusivamente alla somiglianza. Ipotizzammo che usassero la somiglianza come euristica (in pratica, un procedere «a lume di naso»)

semplificatrice per elaborare un giudizio difficile. Affidarsi all'euristica provocò prevedibili bias (errori sistematici) nelle loro predizioni.

In un'altra occasione, Amos e io ci interrogammo sul tasso di divorzio tra i professori della nostra università. Notammo che la domanda ci induceva a cercare nella memoria i professori divorziati che conoscevamo direttamente o indirettamente, e che giudicavamo le dimensioni delle categorie in base alla facilità con cui ci venivano in mente gli esempi. Chiamammo questo affidarsi alla facilità della ricerca mnemonica «euristica della disponibilità». In uno dei nostri studi, chiedemmo ai soggetti di rispondere a una semplice domanda sulle parole contenute in un tipico testo inglese: [2]

> Prendete la lettera «K».
> È più probabile che appaia come prima o come terza lettera di una parola?

Come sa chiunque giochi a Scarabeo, è molto più facile trovare termini inizianti con una particolare lettera che termini che hanno quella lettera in terza posizione. Questo è vero per tutte le lettere dell'alfabeto. Ci aspettavamo quindi che i soggetti esagerassero la frequenza delle lettere che apparivano in prima posizione, anche di quelle che (come «K», «L», «N», «R», «V») in realtà si presentano più spesso in terza. Ancora una volta, affidarsi all'euristica produsse un prevedibile bias dei giudizi. Per esempio, di recente ho finito per dubitare della convinzione, a lungo nutrita, che l'adulterio sia più diffuso tra i politici che tra i medici o gli avvocati. Avevo perfino trovato, di quel «fatto», una spiegazione nella quale includevo l'effetto afrodisiaco del potere e le tentazioni della vita lontano da casa. Alla fine mi sono reso conto che è molto più probabile si parli delle trasgressioni dei politici che di quelle degli avvocati e dei dottori. La mia impressione intuitiva era dovuta interamente alla scelta che i giornalisti fanno degli argomenti di cui parlare e al mio affidarmi all'euristica della disponibilità.

Amos e io dedicammo parecchi anni allo studio e alla documentazione di bias che il pensiero intuitivo manifesta in vari compiti, come assegnare probabilità agli eventi, prevedere il futuro, valutare ipotesi e stimare frequenze. Nel quinto anno della nostra collaborazione, presentammo le nostre principali scoperte a «Science», rivista letta da studiosi di svariate discipline. L'articolo (che è riprodotto integralmente in Appendice) era intitolato *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases* (Il giudizio in condizioni di incertezza: euristiche e bias) e descriveva le scorciatoie semplificatrici del pensiero intuitivo, spiegando una ventina di bias come manifestazioni di quelle euristiche, nonché come dimostrazioni del ruolo delle euristiche nel giudizio.

Gli storici della scienza hanno spesso osservato che, in qualsiasi momento dato, gli studiosi di un particolare settore tendono a condividere assunti di base riguardo al loro argomento. I rappresentanti delle scienze sociali non fanno eccezione: si affidano a una visione della natura umana che costituisce la base di quasi tutte le analisi di comportamenti specifici, ma che non è quasi mai messa in discussione. Negli anni Settanta, in genere essi davano per scontati due princìpi riguardo alla natura umana. Primo, la gente è perlopiù razionale e il suo pensiero è di norma sensato; secondo, emozioni come la paura, l'affetto e l'odio spiegano quasi tutti i casi di deviazione dalla razionalità. Il nostro articolo contestava entrambi gli assunti senza analizzarli in maniera diretta. Documentammo errori sistematici del pensiero della gente normale e li imputammo alla struttura del meccanismo cognitivo anziché al fatto che le emozioni corrompessero il pensiero.

Il nostro articolo attirò molta più attenzione di quanto non ci aspettassimo, e resta una delle opere più citate nell'ambito delle scienze sociali (nel 2010 vi hanno fatto riferimento più di trecento articoli specialistici). Studiosi di altre discipline lo trovarono utile, e concetti come quelli di «euristica» e «bias» sono stati usati in maniera proficua in molti settori, quali la

diagnosi medica, il verdetto legale, l'analisi dell'intelligence, la filosofia, la finanza, la statistica e la strategia militare.

Per esempio, gli studiosi di politica hanno notato che l'euristica della disponibilità contribuisce a spiegare perché, agli occhi del pubblico, alcuni problemi assumono la massima importanza mentre altri sono trascurati. La gente tende a valutare l'importanza relativa dei problemi in base alla facilità con cui li recupera dalla memoria, e questa è in gran parte determinata da quanto i media si occupano di quei temi. Gli argomenti spesso menzionati dai media popolano la mente conscia, mentre gli altri ne scivolano via. Ciò di cui i media scelgono di occuparsi corrisponde a sua volta alla visione che i media stessi hanno di ciò che al momento è nella mente del pubblico. Non è un caso che i regimi autoritari esercitino forti pressioni sui mezzi di comunicazione indipendenti. Poiché è più facile che il pubblico interesse sia destato da avvenimenti drammatici e personaggi famosi, è frequente che si verifichino orge mediatiche su determinati argomenti. Dopo la morte di Michael Jackson, per esempio, per parecchie settimane fu praticamente impossibile trovare un canale televisivo che parlasse d'altro. Si discute invece pochissimo di problemi molto importanti ma poco affascinanti, che fanno meno sensazione, come il livello di istruzione in costante peggioramento o l'eccessivo investimento di risorse mediche nell'ultimo anno di vita. (Mentre scrivo, noto che la mia scelta di esempi di argomenti «di cui si parla poco» è stata a sua volta guidata dalla disponibilità. I temi che ho selezionato come esempi sono infatti menzionati spesso: non mi sono venuti in mente problemi altrettanto importanti, ma meno disponibili.)

All'epoca non ce ne rendemmo pienamente conto, ma alla base del generale interesse verso le «euristiche e i bias» al di fuori della ristretta cerchia degli psicologi vi era una ragione legata a un aspetto marginale del nostro lavoro: nei nostri articoli includevamo quasi sempre il testo integrale delle domande che avevamo rivolto a noi stessi e ai nostri intervistati. Tali domande fungevano da dimostrazioni per il

lettore, consentendogli di riconoscere in che modo il suo pensiero fosse indotto a incespicare per l'intervento di bias cognitivi. Spero che tu abbia avuto un'esperienza analoga quando hai letto la domanda relativa a Steve il bibliotecario, la quale mirava ad aiutarti a comprendere il potere della somiglianza come indizio di probabilità e a vedere quanto sia facile ignorare dati statistici rilevanti.

L'uso di dimostrazioni offrì a studiosi di diverse discipline, soprattutto filosofi ed economisti, l'insolita opportunità di notare eventuali difetti del proprio modo di pensare. Vedendo come loro stessi fossero soggetti a errori, erano portati a mettere maggiormente in discussione l'assunto dogmatico, all'epoca prevalente, secondo il quale la mente umana fosse logica e razionale. La scelta del metodo fu cruciale: se avessimo riportato solo i risultati di esperimenti convenzionali, l'articolo sarebbe stato meno interessante e più facile da dimenticare. Inoltre, i lettori più scettici avrebbero preso le distanze dai risultati, attribuendo gli errori di giudizio alla proverbiale inettitudine degli studenti dei primi anni di università, i tipici volontari usati negli studi psicologici. Naturalmente non scegliemmo le dimostrazioni piuttosto che gli esperimenti standard perché volessimo influenzare filosofi ed economisti. Le preferimmo perché erano più divertenti, e fummo fortunati sia nella scelta del metodo sia sotto molti altri profili. Un argomento ricorrente di questo libro è che la fortuna svolge un ruolo molto importante in ogni impresa di successo; è quasi sempre facile identificare una piccola variazione della storia che avrebbe trasformato un successo notevole in un risultato mediocre. La nostra storia non faceva eccezione.

La reazione al nostro articolo non fu unanimemente positiva. In particolare, qualcuno criticò il fatto che ci fossimo concentrati sui bias, osservando che questo suggeriva una visione impropriamente negativa della mente. [3] Come sempre accade nella «scienza normale», alcuni analisti perfezionarono le nostre tesi e altri proposero alternative plausibili. [4] Nel

complesso, però, l'idea che la nostra mente sia soggetta a errori sistematici è ora generalmente accettata. La nostra ricerca sul giudizio ebbe sulle scienze sociali molto più effetto di quello che avevamo ritenuto possibile quando la conducemmo.

Subito dopo avere portato a termine l'analisi del giudizio, spostammo l'attenzione sul processo decisionale in condizioni di incertezza. Nostro obiettivo era mettere a punto una teoria psicologica che spiegasse come si prendono decisioni su opzioni di rischio semplici. Per esempio: accetteresti una scommessa in cui, lanciando una moneta, vinci centotrenta dollari se viene testa e perdi cento dollari se viene croce? Queste scelte elementari erano usate da tempo per analizzare problemi generali del processo decisionale, come il peso relativo che si assegna a cose sicure e a risultati incerti. Il nostro metodo non cambiò: per molti giorni elaborammo problemi di scelta e studiammo se le nostre preferenze intuitive si conformassero alla logica della scelta. Anche in quel caso, come già in quello del giudizio, osservammo bias sistematici nelle nostre decisioni, preferenze intuitive che contravvenivano costantemente alle regole della scelta razionale. Cinque anni dopo l'articolo uscito su «Science», pubblicammo *Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk* (Prospect theory: un'analisi del processo decisionale in condizioni di rischio),* una teoria della scelta che per certi aspetti è più importante del nostro lavoro sul giudizio e rappresenta uno dei fondamenti dell'economia comportamentale.

Finché la lontananza geografica non ci rese difficile proseguire la collaborazione, Amos e io avemmo la straordinaria fortuna di costituire una sorta di mente «collettiva» superiore alle nostre menti individuali, e di intrattenere un rapporto che rese il nostro lavoro insieme proficuo e divertente. La nostra comune ricerca sul giudizio e il processo decisionale fu il motivo del premio Nobel che ricevetti nel 2002, [5] e che Amos avrebbe condiviso con me se nel 1996, all'età di cinquantanove anni, non fosse morto.

A che punto siamo oggi

Questo libro non vuole essere un'esposizione delle prime ricerche che Amos e io conducemmo insieme, un compito che è stato efficacemente assolto da molti autori nel corso degli anni. Il mio principale scopo, in questa sede, è presentare una visione del funzionamento della mente basata sui recenti sviluppi della psicologia cognitiva e sociale. Uno dei progressi più importanti è rappresentato dal fatto che oggi capiamo sia le meraviglie sia i difetti del pensiero intuitivo.

Amos e io non ci occupammo delle intuizioni esatte date dalla competenza, ma solo delle euristiche del giudizio, le quali, com'è stato occasionalmente osservato, «sono molto utili, ma a volte conducono a gravi errori sistematici». Ci concentrammo sui bias sia perché li trovavamo interessanti di per sé sia perché fornivano prove delle euristiche del giudizio. Non ci chiedemmo se tutti i giudizi intuitivi in condizioni di incertezza fossero prodotti dalle euristiche che studiavamo: oggi è chiaro che non lo sono. In particolare, le intuizioni esatte degli esperti sono dovute più alla pratica prolungata [6] che alle euristiche. Siamo oggi in grado di elaborare un quadro più ricco ed equilibrato, nel quale la competenza e le euristiche costituiscono fonti alternative dei giudizi e delle scelte intuitivi.

Lo psicologo Gary Klein racconta la storia di una squadra di pompieri che entrò in una casa dove la cucina era in fiamme. [7] Poco dopo che avevano cominciato a spegnere l'incendio con i getti d'acqua, il comandante gridò: «Usciamo di qui!», senza nemmeno capire perché avesse dato quell'ordine. Il pavimento crollò poco dopo che i vigili del fuoco erano fuggiti. Solo in seguito il comandante si rese conto che l'incendio gli era parso insolitamente silenzioso e che le orecchie gli erano diventate insolitamente calde. Insieme, quelle due sensazioni gli avevano indotto quello che definì un «sesto senso del pericolo». Sentiva che qualcosa non andava, anche se non sapeva esattamente che cosa. Risultò poi che l'epicentro dell'incendio non era stato la cucina, bensì la cantina sopra la quale gli uomini si trovavano.

Tutti abbiamo sentito raccontare analoghe storie di intuizione esperta: il campione di scacchi che passa accanto a due persone che giocano in strada e, senza fermarsi, dice: «Bianco dà scacco in tre mosse», o il medico che fa una diagnosi complessa dopo avere dato una sola occhiata al paziente. L'intuizione esperta ci appare magica, ma non lo è. In realtà, ciascuno di noi compie operazioni di competenza intuitiva molte volte al giorno. Quasi tutte le persone colgono benissimo una nota di rabbia nelle prime parole di una telefonata, capiscono nel momento in cui entrano in una stanza che si stava parlando di loro, e reagiscono subito a piccoli indizi che il guidatore dell'auto nella corsia accanto è pericoloso. Le nostre capacità intuitive quotidiane non sono meno meravigliose delle straordinarie intuizioni di un pompiere o un medico esperti; sono solo più comuni.

La psicologia dell'intuizione esatta non ha niente a che vedere con la magia. Forse il miglior giudizio sintetico che è stato dato di tale tipo di intuizione è quello del grande Herbert Simon, il quale studiò i campioni di scacchi [8] e dimostrò che dopo migliaia di ore di pratica essi finivano per vedere i pezzi sulla scacchiera in maniera diversa da tutti gli altri. L'insofferenza di Simon per la mitizzazione dell'intuizione esperta può essere colta facilmente là dove scrive: «La situazione ha fornito un indizio, questo indizio ha dato all'esperto accesso a informazioni immagazzinate nella memoria e le informazioni forniscono la risposta. L'intuizione non è né più né meno che riconoscimento». [9]

Non ci stupiamo quando un bambino di due anni guarda un cane e dice: «Cagnolino!», perché siamo abituati a contemplare il miracolo dei bambini che imparano a riconoscere e nominare le cose. Secondo Simon i presunti miracoli dell'intuizione esperta hanno lo stesso identico carattere. Le intuizioni valide maturano quando soggetti esperti imparano a riconoscere elementi familiari in una situazione nuova e ad agire in maniera

appropriata. I buoni giudizi intuitivi vengono in mente con la stessa immediatezza di «cagnolino!».

Purtroppo, le intuizioni dei professionisti non nascono tutte da vera competenza. Molti anni fa feci visita al direttore generale di una grande società finanziaria, il quale mi disse di avere appena investito alcune decine di milioni di dollari nelle azioni della Ford Motor Company. Quando gli chiesi come avesse preso quella decisione, rispose che di recente aveva partecipato a un salone dell'auto ed era rimasto colpito dai prodotti. «Caspita, le sanno fare, le macchine» spiegò di aver pensato. Lasciò capire molto chiaramente che si fidava delle sue sensazioni viscerali e che era soddisfatto di se stesso e della sua decisione. Trovai incredibile che non avesse considerato l'unica questione che un economista avrebbe definito rilevante: le azioni Ford al momento erano sottovalutate? Egli aveva preferito ascoltare la sua intuizione; gli piacevano le macchine, gli piaceva l'industria Ford e gli piaceva l'idea di possederne le azioni. Da quello che sappiamo riguardo all'oculatezza delle scelte di borsa, è lecito dedurre che non sapeva quello che faceva.

Le euristiche specifiche che Amos e io studiammo non aiutano molto a capire come quel dirigente finì per investire nelle azioni Ford, ma oggi esiste una concezione più generale delle euristiche, capace di spiegare bene il fenomeno. È stato fatto un cruciale progresso: si è capito che le emozioni influiscono sull'elaborazione di giudizi e scelte intuitivi molto più di quanto non si pensasse in passato. La decisione del direttore generale oggi sarebbe definita un esempio di «euristica dell'affetto», [10] nella quale giudizi e decisioni sono guidati direttamente da sentimenti di simpatia o avversione, senza quasi alcun intervento della riflessione e del ragionamento.

Quando ci si trova davanti a un problema, come scegliere una mossa agli scacchi o decidere se investire in azioni, i meccanismi del pensiero intuitivo fanno del loro meglio. Se l'individuo ha competenza nel settore, riconosce la situazione e

la soluzione intuitiva che gli viene in mente è perlopiù corretta. Questo è ciò che accade quando un campione di scacchi osserva una posizione complessa: le due o tre mosse che gli vengono subito in mente sono tutte vincenti. Se il problema è difficile e non è disponibile una soluzione esperta, l'intuizione ha ancora una possibilità: magari viene subito in mente una risposta, ma non è la risposta alla domanda originaria. Il quesito cui si trovò davanti il direttore generale (è giusto investire in azioni Ford?) era difficile, ma gli balenò subito la risposta a un quesito correlato più facile (mi piacciono le auto Ford?), ed essa determinò la sua scelta. Questa è l'essenza delle euristiche intuitive: quando dobbiamo affrontare problemi difficili, spesso rispondiamo a un problema più facile, di solito senza notare che è stata operata una sostituzione. [11]

La ricerca spontanea di una soluzione intuitiva a volte fallisce, e non vengono in mente né una soluzione esperta né una risposta euristica. In tali casi spesso ci capita di passare a una forma di pensiero più lenta, riflessiva e impegnativa. È il «pensiero lento» del titolo. Il «pensiero veloce» include sia varianti di pensiero intuitivo (l'esperto e l'euristico) sia le attività mentali interamente automatiche della percezione e della memoria, le operazioni che ci permettono di sapere che c'è una lampada sul nostro tavolo o di ricordarci il nome della capitale della Russia.

Negli ultimi vent'anni molti psicologi hanno analizzato la distinzione tra pensiero veloce e pensiero lento. Per motivi che spiego in maggior dettaglio nel prossimo capitolo, descriverò la vita mentale con la metafora di due agenti, il «sistema 1» e il «sistema 2», i quali producono, rispettivamente, il pensiero veloce e il pensiero lento. Parlerò delle caratteristiche del pensiero intuitivo e del pensiero riflessivo come se fossero gli attributi e le inclinazioni di due personaggi nella nostra mente. Nel quadro che emerge dalla ricerca recente, il sistema 1 intuitivo risulta essere più potente di quanto non ci dica la nostra esperienza, ed è l'artefice segreto di molte nostre scelte e

molti nostri giudizi. Per gran parte di questo saggio illustro il suo funzionamento e le influenze reciproche tra i due sistemi.

Struttura del libro

Il libro è diviso in cinque parti. Nella prima illustrerò gli elementi fondamentali di una visione bisistemica del giudizio e della scelta. Spiegherò la distinzione tra le operazioni automatiche del sistema 1 e le operazioni controllate del sistema 2, e dimostrerò come la memoria associativa, nucleo del sistema 1, elabori in continuazione, a ogni istante, un'interpretazione coerente di quello che accade nel nostro mondo. Tenterò di trasmettere il senso della complessità e della ricchezza dei processi automatici e spesso inconsci che sono alla base del pensiero intuitivo, e di far capire come questi processi automatici spieghino le euristiche del giudizio. Uno dei miei obiettivi è introdurre un nuovo linguaggio per riflettere e discutere sulla mente.

Nella Parte seconda fornirò gli aggiornamenti sulle euristiche del giudizio e analizzerò un grosso enigma: perché ci riesce così difficile pensare da statistici? Noi tendiamo a pensare in maniera associativa, metaforica e causale, mentre per pensare in maniera statistica occorre gestire molti pensieri alla volta, una cosa per la quale il sistema 1 non è tagliato.

Le difficoltà del pensiero statistico costituiscono il tema principale della Parte terza, che descrive uno sconcertante limite della nostra mente: l'eccessiva sicurezza con cui crediamo di sapere le cose che crediamo di sapere, e la nostra evidente incapacità di riconoscere quanto siano estese la nostra ignoranza e l'incertezza del mondo in cui viviamo. Tendiamo a sopravvalutare le nostre conoscenze sul mondo e a sottovalutare il ruolo del caso negli avvenimenti. La sicumera è alimentata dalla certezza illusoria del senno del poi. Nelle opinioni su questo argomento sono stato influenzato da Nassim Taleb, autore di *Il cigno nero*.* Spero che chiacchierando davanti

al distributore del caffè si analizzino in maniera intelligente le lezioni apprese dal passato e al contempo si resista alla tentazione del senno del poi e all'illusione della certezza.

Nella Parte quarta la psicologia dialogherà con l'economia interrogandosi sulla natura del processo decisionale e sull'assunto secondo il quale gli agenti economici sarebbero razionali. In tale sezione del libro illustrerò la visione corrente, informata al modello dei due sistemi, dei concetti fondamentali della prospect theory, il modello di scelta che Amos e io pubblicammo nel 1979. Nei capitoli successivi descriverò in quali modi le scelte umane deviino dalle regole della razionalità. Parlerò della sfortunata tendenza a trattare i problemi come se fossero isolati da tutto il resto, e degli effetti *framing*, gli effetti di formulazione a causa dei quali le decisioni sono forgiate da caratteristiche irrilevanti dei problemi di scelta. Queste osservazioni, che si spiegano facilmente con le caratteristiche del sistema 1, rappresentano una grande sfida all'assunto della razionalità su cui si basa l'economia tradizionale.

Nella Parte quinta spiego come recenti ricerche abbiano introdotto una distinzione tra i due sé, il sé esperienziale e il sé mnemonico, che non hanno gli stessi interessi. Mettiamo per esempio di esporre delle persone a due esperienze dolorose, una delle quali è decisamente peggiore dell'altra, in quanto più lunga. La formazione automatica dei ricordi, una caratteristica del sistema 1, ha le sue regole, che possiamo sfruttare in maniera che l'episodio peggiore lasci un ricordo migliore. Quando i soggetti in seguito scelgono quale episodio rivivere, sono naturalmente guidati dal sé mnemonico e si espongono (espongono il sé esperienziale) a un dolore inutile. Della distinzione tra i due sé si tiene conto quando si misura il benessere, e anche qui si constata che ciò che rende il sé esperienziale felice non è la stessa cosa che soddisfa il sé mnemonico. Come due distinti sé che condividono lo stesso corpo possano perseguire la felicità, è un interrogativo che pone problemi difficili sia agli individui sia alle società che

considerano il benessere della popolazione l'obiettivo delle loro politiche.

Nel capitolo conclusivo analizzerò, in ordine inverso, le conseguenze delle tre distinzioni che ho delineato nel libro: quella tra il sé esperienziale e il sé mnemonico; quella tra il concetto di agente della teoria economica standard e il concetto di agente dell'economia comportamentale (la quale si muove nel solco della psicologia); e quella tra il sistema automatico 1 e il sistema riflessivo 2. Quindi ritornerò a parlare delle virtù educative del pettegolezzo e di ciò che enti e istituzioni potrebbero fare per migliorare la qualità dei giudizi e delle decisioni prese nel loro interesse.

In appendice al libro sono riproposti due articoli che scrissi con Amos. Il primo è l'analisi del giudizio in condizioni di incertezza, di cui ho parlato sopra. Il secondo, pubblicato per la prima volta nel 1984, riassume sia la prospect theory sia i nostri studi sugli effetti framing. Gli articoli contengono i contributi che furono citati dalla commissione del premio Nobel, e i lettori si stupiranno forse di vedere quanto siano semplici. Leggerli darà loro un'idea di quanto sapessimo tanto tempo fa e di quanto abbiamo appreso negli ultimi decenni.

* La *prospect theory* resta perlopiù in inglese anche nei testi italiani, benché ogni tanto la si trovi tradotta con «teoria del prospetto». In realtà *prospect* non è il prospetto, ma la prospettiva o l'opzione («Avete il 10 per cento di probabilità di vincere 10 dollari e il 90 di perderne 5»), per cui «teoria delle opzioni» appare corretto. Del resto, sia nel testo sia nei due articoli tecnici in appendice, Kahneman usa *option* come sinonimo di *prospect* e *formulation* come sinonimo di *framing* (a volte tradotto con «inquadramento»). *(Salvo diversa indicazione, tutte le note a piè di pagina sono a cura del traduttore.)*

* Trad. it. Milano, il Saggiatore, 2008.

Parte prima

I DUE SISTEMI

I
I personaggi della storia

Per osservare la tua mente in modalità automatica, guarda l'immagine qui sotto:

Figura 1.1. per gentile concessione di Paul Ekman Group, LLC

La tua esperienza mentre guardi il volto della donna si combina in maniera automatica con quelli che di norma chiamiamo «visione» e «pensiero intuitivo». Con la stessa sicurezza e velocità con cui hai visto che la giovane donna ha i capelli neri, sai anche che è arrabbiata. Inoltre, quello che hai visto si estende al futuro. Hai avuto la sensazione che la donna stesse per dire parole molto scortesi, magari a voce alta e con tono stridulo. Hai avuto in maniera istintiva e spontanea una premonizione di ciò che la donna avrebbe fatto. Non intendevi valutare il suo stato d'animo o prevedere che azione potesse compiere, e reagendo alla foto non hai avuto la sensazione di

fare qualcosa. Semplicemente, la reazione si è verificata. È stato un esempio di pensiero veloce.

Ora da' un'occhiata alla seguente operazione e osserva che cosa ti accade:

$$17 \times 24$$

Capisci subito che è una moltiplicazione e probabilmente che sei in grado di risolverla, se non proprio a memoria, con carta e matita. Hai anche la vaga coscienza intuitiva della gamma di possibili risultati. Saresti pronto a riconoscere che sia 12.609 sia 123 sarebbero risultati poco plausibili. Senza dedicare un po' di tempo alla soluzione del problema, però, non sapresti dire con sicurezza che la risposta non è 568. Una soluzione precisa non ti è venuta in mente e ti sei chiesto se impegnarti o no nel calcolo. Se non l'hai ancora fatto, prova a risolvere la moltiplicazione adesso e a completarne almeno una parte.

Hai sperimentato il pensiero lento procedendo lungo una sequenza di stadi. Prima di tutto hai recuperato dalla memoria il programma cognitivo della moltiplicazione, che avevi imparato a scuola, quindi lo hai applicato. Eseguire il calcolo è stato uno sforzo. Hai sentito l'onere di conservare tutto quel materiale in memoria: non dovevi perdere di vista il punto in cui eri e quello in cui stavi andando mentre ti tenevi stretto il risultato intermedio. Il processo è consistito in un lavoro mentale, un lavoro riflessivo, impegnativo e ordinato, il prototipo di pensiero lento. Il calcolo non era solo un evento mentale, ma vi era coinvolto anche il corpo. I muscoli si sono tesi, la pressione del sangue e la frequenza cardiaca sono aumentate. Chi ti avesse guardato attentamente negli occhi mentre affrontavi il problema avrebbe visto le tue pupille dilatarsi. Le pupille sono tornate alle dimensioni normali appena hai terminato il lavoro, ovvero appena hai trovato la risposta (che, a proposito, è 408), oppure quando hai rinunciato.

I due sistemi

Per parecchi decenni gli psicologi si sono interessati attivamente alle due modalità di pensiero evocate dalla foto della donna arrabbiata e dal problema della moltiplicazione, e hanno proposto molte espressioni per definirle. [1] Io ho adottato termini coniati in origine dagli psicologi Keith Stanovich e Richard West, e farò sempre riferimento a due sistemi mentali, l'1 e il 2.

- *Sistema 1.* Opera in fretta e automaticamente, con poco o nessuno sforzo e nessun senso di controllo volontario.
- *Sistema 2.* Indirizza l'attenzione verso le attività mentali impegnative che richiedono focalizzazione, come i calcoli complessi. Le operazioni del sistema 2 sono molto spesso associate all'esperienza soggettiva dell'azione, [2] della scelta e della concentrazione.

Le etichette di «sistema 1» e «sistema 2» sono ampiamente usate in psicologia, ma mi spingo al punto di dire che si può leggere questo saggio come uno psicodramma con due personaggi.

Quando pensiamo a noi stessi, ci identifichiamo con il sistema 2, il sé conscio e raziocinante che ha delle convinzioni, opera delle scelte e decide cosa pensare e cosa fare. Benché il sistema 2 creda di trovarsi dove si trova l'azione, è il sistema automatico 1 il protagonista del libro. Definisco il sistema 1 come impressioni e sensazioni che originano spontaneamente e sono le fonti principali delle convinzioni esplicite e delle scelte deliberate del sistema 2. Le operazioni automatiche del sistema 1 generano modelli di idee sorprendentemente complessi, ma solo il sistema 2, più lento, è in grado di elaborare pensieri in una serie ordinata di stadi. Descriverò anche le circostanze in cui il sistema 2 prende il sopravvento, prevalendo sui liberi impulsi e le libere associazioni del sistema 1. Sarai invitato a

considerare i due sistemi come agenti con proprie capacità, propri limiti e proprie funzioni individuali.

In ordine approssimativo di complessità, ecco alcuni esempi delle attività automatiche che sono attribuite al sistema 1:

- Notare che un oggetto è più lontano di un altro.
- Orientarsi verso la sorgente di un suono improvviso.
- Completare la frase «pane e…».
- Fare la «faccia disgustata» davanti a un'immagine orribile.
- Detestare il tono ostile di una voce.
- Rispondere a 2 + 2 = ?
- Leggere parole su grandi cartelloni.
- Guidare la macchina su una strada deserta.
- Trovare la mossa decisiva in una partita a scacchi (se si è campioni di scacchi).
- Capire frasi semplici.
- Riconoscere che «un'anima mite e ordinata con una passione per il dettaglio» somiglia a uno stereotipo professionale.

Tutti questi eventi mentali hanno a che vedere con quanto evocato dalla foto della donna arrabbiata: avvengono automaticamente e richiedono poco o nessuno sforzo. Le capacità del sistema 1 comprendono competenze innate che condividiamo con altri animali. Siamo nati con la capacità di percepire il mondo intorno a noi, riconoscere gli oggetti, orientare l'attenzione, evitare le perdite e temere i ragni. Altre attività mentali diventano veloci e automatiche attraverso una pratica prolungata. Il sistema 1 ha appreso le associazioni di idee (qual è la capitale della Francia?), e imparato competenze specifiche come leggere e capire le sfumature delle situazioni sociali. Alcune abilità, come trovare mosse scacchistiche decisive, sono acquisite solo da esperti specializzati, mentre altre sono ampiamente condivise. Trovare la somiglianza tra la sintetica descrizione di una personalità e uno stereotipo professionale richiede un'ampia conoscenza del linguaggio e della cultura che la maggior parte di noi possiede. La

conoscenza è immagazzinata nella memoria e vi si accede senza intenzione e senza sforzo.

Molte delle azioni mentali dell'elenco sono del tutto involontarie. Non si può fare a meno di capire semplici frasi della propria lingua o di girarsi quando si avverte un suono forte e imprevisto, né ci si può impedire di sapere che 2 + 2 = 4 o di pensare a Parigi quando viene menzionata la capitale della Francia. Altre attività, come masticare, sono soggette a controllo volontario, ma di norma procedono «in pilota automatico». Il controllo dell'attenzione è condiviso dai due sistemi. Orientarsi verso un suono forte è di norma un'operazione involontaria del sistema 1, che mobilita subito l'attenzione volontaria del sistema 2. Potremo anche trattenerci dal voltarci verso la fonte di un commento sonoro e offensivo fatto a un party affollato ma, anche se la nostra testa non si muove, la nostra attenzione, almeno per poco, è indirizzata verso il commento. Tuttavia siamo in grado di allontanare l'attenzione da un oggetto indesiderato, soprattutto concentrandoci con forza su un altro bersaglio.

Le operazioni assai disparate del sistema 2 hanno una caratteristica in comune: richiedono l'attenzione e sono annullate quando questa viene distolta. Ecco alcuni esempi:

- Prepararsi al colpo di pistola dello starter in una corsa.
- Concentrare l'attenzione sui clown del circo.
- Concentrarsi sulla voce di una particolare persona in una stanza affollata e rumorosa.
- Cercare una donna con i capelli bianchi.
- Frugare nella memoria per identificare un suono molto strano.
- Mantenere un passo più veloce di quello che ci riesce naturale.
- Controllare l'adeguatezza del nostro comportamento in una situazione sociale.
- Contare quante volte compare la lettera «A» in una pagina di testo.
- Dare a qualcuno il proprio numero di telefono.

- Parcheggiare in uno spazio ristretto (per la maggior parte delle persone tranne i garagisti).
- Confrontare il valore generale di due lavatrici.
- Compilare il modello della denuncia dei redditi.
- Controllare la validità di una complessa argomentazione logica.

In tutte queste situazioni bisogna prestare attenzione e si ha un rendimento minore, o nessun rendimento, se non si è pronti o se l'attenzione non è ben indirizzata. Il sistema 2 ha in parte la capacità di modificare il funzionamento del sistema 1 programmando le funzioni, di norma automatiche, dell'attenzione e della memoria. Quando aspettiamo un parente in un'affollata stazione ferroviaria, per esempio, possiamo decidere di cercare con gli occhi una donna dai capelli bianchi o un uomo con la barba, e accrescere così la probabilità di individuare il parente da una certa distanza. Possiamo indurre la memoria a cercare delle capitali che comincino per «N» o dei romanzi esistenzialisti francesi. E quando noleggiamo un'auto all'aeroporto di Heathrow, a Londra, il noleggiatore probabilmente ci ricorderà che «in questo paese la circolazione è a sinistra». In tutti questi casi ci viene chiesto di fare qualcosa che non ci riesce spontaneo fare, e scopriamo che attenerci costantemente alla serie di requisiti comporta uno sforzo continuo e di una certa entità.

L'espressione, spesso usata, «prestare attenzione» è adatta al caso: disponiamo di un budget limitato di attenzione, che destiniamo a varie attività, e se cerchiamo di superarlo falliamo. È una caratteristica delle attività impegnative interferire l'una con l'altra, ed è per questo che è difficile o addirittura impossibile farne molte alla volta. Non si potrebbe mai calcolare il prodotto di 17 × 24 mentre si svolta a sinistra nel traffico intenso, e non è certo raccomandabile farlo. Si possono compiere diverse azioni alla volta, ma solo se sono facili e richiedono poco sforzo. Con tutta probabilità, non si corrono rischi conversando con un passeggero mentre si guida l'auto su

una strada deserta, e molti genitori hanno scoperto, forse con un certo senso di colpa, che possono leggere una storia al figlio pensando a tutt'altro.

Tutti abbiamo una certa consapevolezza delle capacità limitate dell'attenzione, e il nostro comportamento sociale tiene conto di tali limiti. Quando per esempio il guidatore di un'auto supera un camion in una strada stretta, i passeggeri adulti, con molto buon senso, smettono di parlare: sanno che distrarre il guidatore non è una buona idea, inoltre hanno il sospetto che durante il sorpasso egli sia temporaneamente sordo e che in ogni caso non li starebbe ad ascoltare.

Concentrarsi intensamente su un compito rende in effetti la gente cieca anche agli stimoli che di norma attraggono l'attenzione. La dimostrazione più straordinaria del fenomeno è stata data da Christopher Chabris e Daniel Simons nel libro *The Invisible Gorilla* (Il gorilla invisibile). Essi girarono un breve filmato in cui due squadre di pallacanestro, una vestita di bianco e l'altra vestita di nero, si passavano la palla. Agli spettatori veniva detto di contare il numero di passaggi di palla fatti dalla squadra bianca e di ignorare i giocatori dalla maglietta nera. Il compito è difficile e assorbe totalmente l'attenzione. A metà filmato, una donna travestita da gorilla compariva in scena, attraversava il campo, si batteva le mani sul petto e usciva di scena. Il gorilla si vedeva per nove secondi. Molte migliaia di persone hanno visto il video e circa metà di loro non hanno notato niente di insolito. È il compito di contare, e soprattutto l'ordine di ignorare una delle due squadre, a causare la «cecità». A nessuno spettatore capiterebbe di non vedere il gorilla, se non gli fosse stato precedentemente assegnato un preciso compito da svolgere. Vedere e orientarsi sono funzioni automatiche del sistema 1, ma dipendono dal grado dell'attenzione che viene indirizzata verso lo stimolo del caso. Gli autori osservano come il dato più straordinario emerso dalla loro ricerca sia lo stupore con cui i soggetti ne hanno accolto i risultati. Gli spettatori che non vedono il gorilla all'inizio si dichiarano addirittura sicuri che esso non ci fosse:

non riescono a credere che sia sfuggito loro un evento così singolare. Lo studio del gorilla illustra due importanti fatti riguardanti la nostra mente: siamo ciechi all'evidenza e siamo anche ciechi alla nostra stessa cecità.

La «trama» in breve

L'interazione tra i due sistemi è un tema ricorrente del libro e presenterò un breve riassunto della «trama». Nella storia che racconterò, il sistema 1 e il sistema 2 sono entrambi attivi quando siamo svegli. Il primo funziona in maniera automatica, mentre il secondo è di norma in una comoda modalità di minimo sforzo in cui solo una piccola percentuale della sua capacità viene utilizzata. Il primo produce continuamente spunti per il secondo: impressioni, intuizioni, intenzioni e sensazioni. Se corroborate dal sistema 2, le impressioni e le intuizioni si trasformano in credenze e gli impulsi si convertono in azioni volontarie. Quando tutto procede liscio, come accade per la maggior parte del tempo, il sistema 2 adotta i suggerimenti del sistema 1 senza praticamente modificarli. In genere noi crediamo alle nostre impressioni e agiamo in base ai nostri desideri, il che di solito va benissimo.

Quando il sistema 1 incontra qualche difficoltà, si rivolge al sistema 2 perché proceda a un'elaborazione dettagliata e specifica che risolva il problema contingente. Il sistema 2 viene mobilitato quando sorge un interrogativo cui il sistema 1 non sa rispondere, come ci accade con tutta probabilità quando ci troviamo di fronte all'operazione 17 × 24. Possiamo persino avvertire un'ondata di attenzione conscia ogniqualvolta veniamo sorpresi da qualcosa. Il sistema 2 si attiva appena viene rilevato un evento che viola il modello di mondo cui fa costante riferimento il sistema 1. In quel mondo le lampade non saltano, i gatti non abbaiano e i gorilla non attraversano i campi di pallacanestro. L'esperimento del gorilla dimostra che occorre una certa attenzione perché sia individuato lo stimolo

sorprendente. La sorpresa quindi attiva e orienta la nostra attenzione: fissiamo il fenomeno sorprendente e cerchiamo nella memoria una storia che ne dia ragione. Si reputa inoltre che il sistema 2 controlli costantemente il nostro comportamento: è questo controllo che non ci fa travalicare i limiti dell'educazione quando siamo arrabbiati e che ci allerta quando guidiamo di notte. Quando si accorge che sta per essere commesso un errore, il sistema 2 è indotto a intensificare la propria attività. Ricorderai un momento della tua vita in cui stavi per lasciarti sfuggire un giudizio offensivo e hai compiuto uno sforzo considerevole per riprendere il controllo. In sostanza, la maggior parte di quello che noi (il nostro sistema 2) pensiamo e facciamo origina dal sistema 1, ma il sistema 2 prende il sopravvento quando le cose si fanno difficili e di norma ha l'ultima parola.

La divisione del lavoro tra sistema 1 e sistema 2 è assai efficiente, in quanto riduce al minimo lo sforzo e ottimizza il rendimento. Tale organizzazione funziona bene per la maggior parte del tempo, perché in genere il sistema 1 sa fare molto bene il suo mestiere: i suoi modelli di situazioni note sono precisi, le sue predizioni a breve termine sono di solito esatte e le sue reazioni iniziali alle difficoltà sono rapide e perlopiù appropriate. Esso è però soggetto a bias, a errori sistematici che tende a commettere in circostanze specifiche. Come vedremo, a volte risponde a domande più facili anziché a quella, più difficile, che gli è stata posta, e ha scarsa comprensione della logica e della statistica. Un suo ulteriore limite è che non lo si può spegnere. Se ci viene mostrata su uno schermo una parola in una lingua che conosciamo, la leggiamo, a meno che la nostra attenzione non sia concentrata su tutt'altro. [3]

Conflitto

La *figura* 1.2 è una variante di un classico esperimento che produce un conflitto tra i due sistemi. [4] Prova a fare l'esercizio

prima di proseguire nella lettura.

Per prima cosa scorri entrambe le colonne dicendo a voce alta se ciascuna parola è in caratteri minuscoli o maiuscoli. Quando hai eseguito questo compito, scorri di nuovo le due colonne e specifica se ciascun termine si trova a destra o a sinistra del centro, dicendo (o mormorando tra te e te) «DESTRA» o «SINISTRA».

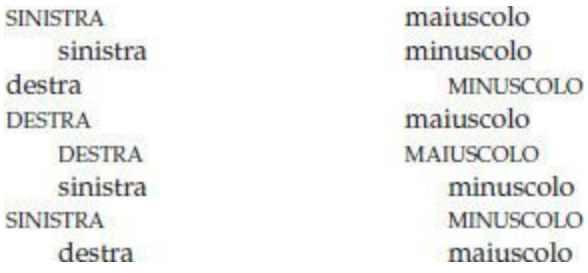


Figura 1.2.

Sarai quasi sicuramente riuscito in entrambi i compiti e avrai senza dubbio scoperto che alcune parti di ciascun compito sono molto più facili di altre. Quando hai identificato le parole maiuscole e minuscole, la colonna di sinistra ti sarà riuscita facile, mentre la colonna di destra ti avrà costretto a rallentare e forse balbettare o incespicare. Quando sei passato alla posizione delle parole, la colonna di sinistra ti sarà parsa difficile e quella di destra molto più facile.

Questi compiti impegnano il sistema 2, perché dire «maiuscolo/minuscolo» o «destra/sinistra» non è ciò che di solito facciamo quando scorriamo una colonna di parole. Una delle cose che hai fatto per prepararti ai due compiti è stato programmare la memoria in maniera che le parole salienti («maiuscolo» e «minuscolo» nel primo) fossero «sulla punta della lingua». Dare la precedenza alle parole del compito è abbastanza facile e si riesce a resistere alla lieve tentazione di leggere altre parole quando si scorre la prima colonna. Ma la seconda colonna è diversa, perché contiene proprio i termini salienti del compito e non possiamo ignorarli. Perlopiù sarai riuscito a rispondere correttamente, ma lo sforzo di resistere alla risposta in conflitto con quella giusta ti ha rallentato. Hai

sperimentato un conflitto tra un compito che intendevi eseguire e una risposta automatica che interferiva con esso.

Il conflitto tra una reazione automatica e la volontà di controllarla si presenta spesso nella vita. Tutti quanti abbiamo provato la tentazione di fissare, al ristorante, la coppia vestita in maniera stravagante al tavolo vicino al nostro. Sappiamo anche che cosa succede quando ci sforziamo di concentrare l'attenzione su un libro noioso: torniamo sempre al punto in cui abbiamo smesso di seguire il senso delle frasi. Nei paesi in cui l'inverno è rigido, molti guidatori ricordano di avere sbandato sul ghiaccio e di aver dovuto fare uno sforzo per seguire le istruzioni apprese, che appaiono tanto in contrasto con quanto sarebbe stato spontaneo fare: «Seguite con il volante la direzione dello slittamento e, qualunque cosa facciate, non toccate i freni!». Inoltre, tutti gli esseri umani rammentano la volta in cui *non* mandarono all'inferno qualcuno nonostante la forte tentazione di farlo. Uno dei compiti del sistema 2 è vincere gli impulsi del sistema 1. In altre parole, il sistema 2 è incaricato dell'autocontrollo.

Illusioni

Per comprendere l'autonomia del sistema 1, così come la distinzione tra impressioni e credenze, osserva attentamente la *figura* 1.3.

L'immagine non ha niente di speciale: due segmenti orizzontali di lunghezza diversa, con due frecce chiuse verso l'interno e due frecce aperte verso l'esterno. La linea di sotto è chiaramente più lunga di quella di sopra. Questo è ciò che vediamo tutti e naturalmente crediamo a quello che vediamo.

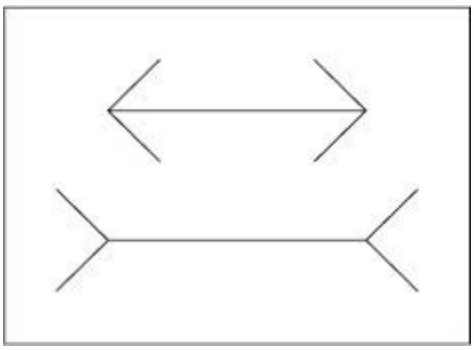


Figura 1.3.

Se hai già visto altrove questa immagine, però, riconoscerai in essa la famosa illusione di Müller-Lyer. Come potrai facilmente verificare misurandoli con un righello, i due segmenti orizzontali sono in realtà della stessa lunghezza.

Ora che hai misurato le linee, tu, ovvero il tuo sistema 2, l'essere conscio che chiami «io», hai una nuova credenza: *sai* che sono della stessa lunghezza. Se ti si chiede quanto sono lunghe, dirai quello che sai; eppure *continuerai a vedere* il segmento inferiore come più lungo. Hai scelto di credere alla misurazione, ma non puoi impedire al sistema 1 di fare quello che fa di norma; non puoi decidere di vedere i segmenti come uguali, anche se sai che lo sono. Per combattere l'illusione puoi fare una sola cosa: imparare a non fidarti delle tue impressioni sulla lunghezza dei segmenti quando a essi sono attaccate delle frecce. Per applicare tale regola, devi riuscire a riconoscere lo schema illusorio e ricordare quello che sai su di esso. Se lo farai, non sarai mai più ingannato dall'illusione di Müller-Lyer, sebbene continuerai a vedere un segmento più lungo dell'altro.

Non tutte le illusioni sono visive. Vi sono illusioni del pensiero, che chiamiamo «illusioni cognitive». Quando ero all'università, seguii alcuni corsi sull'arte e la scienza della psicoterapia. Durante una di quelle lezioni, il nostro insegnante ci elargì un briciolo di saggezza clinica quando ci disse: «Ogni tanto incontrerete un paziente che vi racconterà la storia inquietante dei molti errori compiuti dagli altri psicologi durante le precedenti terapie. Dirà di essere stato visto da

svariati specialisti e che nessuno di loro ha saputo guarirlo. Descriverà lucidamente l'incapacità di comprenderlo di quei professionisti, ma aggiungerà di avere subito intuito che voi siete diversi. Voi condividete i suoi sentimenti, siete convinti di capirlo e riuscirete ad aiutarlo». A quel punto l'insegnante alzò la voce e disse: «Non vi passi neanche per l'*anticamera del cervello* di accettare quel paziente! Buttatelo fuori dello studio! Con tutta probabilità è uno psicopatico e non riuscirete ad aiutarlo».

Molti anni dopo appresi che quel professore ci aveva messo in guardia dal fascino psicopatico,[5] e la massima autorità nello studio della psicopatologia ha confermato che il suo consiglio era stato giusto. L'analogia con l'illusione di Müller-Lyer è forte. Il professore non ci insegnò quali sentimenti provare verso quel paziente: dava per scontato che l'empatia che avremmo nutrito per lui non sarebbe stata sotto il nostro controllo, ma sarebbe stata generata dal sistema 1. Inoltre, non ci esortò a considerare genericamente con sospetto i nostri sentimenti nei confronti dei pazienti. Ci disse solo che una forte attrazione per un paziente con una storia di ripetuti fallimenti clinici alle spalle è un segnale di pericolo, come le frecce attaccate ai segmenti paralleli. È un'illusione, un'illusione cognitiva, e al mio io (il sistema 2) fu insegnato a riconoscerla e consigliato di non crederci e non interagirvi.

L'interrogativo che sorge più spesso davanti alle illusioni cognitive è se si possano vincere. Il messaggio trasmesso da questi esempi non è incoraggiante. Poiché il sistema 1 agisce automaticamente e non può essere disattivato a piacere, gli errori del pensiero intuitivo sono spesso difficili da prevenire. Non sempre si possono evitare i bias, perché il sistema 2 a volte non ha alcun indizio dell'errore. Anche quando sono disponibili indizi di probabili errori, questi ultimi si possono prevenire solo con un controllo rafforzato e un'attività intensa del sistema 2. Nella vita quotidiana, però, la vigilanza continua non sempre è positiva ed è senza dubbio poco pratica. Se mettessimo

costantemente in discussione il nostro stesso pensiero, l'esistenza ci apparirebbe insopportabile, e il sistema 2 è troppo lento e inefficiente per fungere da sostituto del sistema 1 nel prendere le decisioni di routine. Il meglio che possiamo fare è giungere a un compromesso: imparare a riconoscere le situazioni in cui è probabile si verifichino errori e impegnarci maggiormente a evitare grossi sbagli quando la posta in gioco è alta. La premessa di questo libro è che è più facile riconoscere gli errori altrui che i propri.

Finzioni utili

Ti ho invitato a considerare i due sistemi come agenti interni alla mente, con la loro personalità, le loro abilità e i loro limiti individuali. Spesso utilizzerò frasi in cui i sistemi sono soggetti proposizionali, come, per esempio, la seguente: «Il sistema 2 calcola prodotti».

L'uso di un simile linguaggio è considerato peccaminoso nelle cerchie di professionisti che mi trovo a frequentare, perché sembra spiegare i pensieri e le azioni di un uomo attraverso i pensieri e le azioni di un omuncolo [6] che si trova dentro la sua testa. Dal punto di vista grammaticale, la frase sul sistema 2 è simile a «il maggiordomo ruba dal fondo per le piccole spese». I miei colleghi osservano che l'azione del maggiordomo spiega davvero la scomparsa del fondo per le piccole spese, e a ragione dubitano che la frase che ha per soggetto il sistema 2 spieghi come sono calcolati i prodotti. La mia risposta è che quella breve frase attiva che attribuisce i calcoli al sistema 2 è intesa come descrizione, non come spiegazione. Ha un significato solo grazie a ciò che già sappiamo del sistema 2. È un modo sintetico di dire: «L'aritmetica mentale è un'attività volontaria che comporta uno sforzo, non dovrebbe essere eseguita mentre si svolta a sinistra con la macchina ed è associata a dilatazione delle pupille e accelerazione della frequenza cardiaca».

Analogamente, l'asserzione «guidare per la strada in condizioni di routine compete al sistema 1» significa che sterzare per assecondare una curva è automatico e non richiede sforzi. Implica anche che un guidatore esperto è in grado di guidare su una strada deserta mentre conversa con qualcuno. Infine, la frase «il sistema 2 ha impedito a James di reagire stupidamente all'insulto» significa che James avrebbe avuto una reazione più aggressiva se la sua capacità di autocontrollo fosse stata compromessa (se per esempio fosse stato ubriaco).

Il sistema 1 e il sistema 2 sono talmente fondamentali, nella storia che racconto in questo libro, che devo assolutamente chiarire la loro natura di personaggi fittizi. Non sono sistemi nel classico senso di entità alcuni aspetti o alcune parti delle quali interagiscono. E non vi è nessuna parte del cervello che l'uno o l'altro sistema chiamerebbero «casa». Potresti chiederti: «Che senso ha introdurre dei personaggi fittizi con dei brutti nomi in un libro serio?». La risposta è che questi personaggi sono utili per via di certe peculiarità della nostra mente, la tua come la mia. Una frase è più comprensibile se descrive che cosa fa un agente (il sistema 2) che se descrive che cosa è una certa cosa e quali proprietà possiede. In altre parole, come soggetto proposizionale, «sistema 2» è decisamente migliore di «aritmetica mentale». La mente, specie il sistema 1, sembra essere particolarmente portata a costruire e interpretare storie riguardanti agenti attivi e dotati di personalità, abitudini e capacità. Ti sei fatto subito una cattiva opinione del maggiordomo ladro, ti aspetti da lui altri comportamenti riprovevoli e te lo ricorderai per un po'. La mia speranza è che tu faccia altrettanto con il linguaggio dei sistemi.

Perché chiamarli «sistema 1» e «sistema 2» invece di designarli con espressioni più descrittive come «sistema automatico» e «sistema riflessivo»? Il motivo è semplice: ci vuole più tempo a dire «sistema automatico» che «sistema 1», e quindi la prima espressione occupa più spazio nella nostra memoria di lavoro.[7] È un particolare importante, perché

qualunque cosa occupi la memoria di lavoro riduce la nostra capacità di pensare. Fai finta che «sistema 1» e «sistema 2» siano due soprannomi come Bob e Joe, e che identifichino dei personaggi che finirai per conoscere nel corso del volume. I sistemi fittizi rendono più facile a me riflettere su giudizio e scelta, e a te capire quello che dico.

A proposito del sistema 1 e del sistema 2

> «Ha avuto un'impressione, ma alcune delle sue impressioni sono illusioni.»
>
> «È stata una tipica risposta da sistema 1. Ha reagito alla minaccia prima ancora di rendersi conto che c'era.»
>
> «È il tuo sistema 1 che parla. Rallenta il pensiero e lascia che sia il sistema 2 ad assumere il controllo.»

II
Attenzione e sforzo[1]

Nel caso improbabile che da questo libro si traesse un film, il sistema 2 sarebbe un personaggio di supporto che si crede il protagonista. L'aspetto fondamentale del sistema 2, in questa storia, è che le sue operazioni richiedono uno sforzo, mentre una delle sue principali caratteristiche è la pigrizia, la riluttanza a impegnarsi più dello stretto necessario. Di conseguenza, i pensieri e le azioni di cui il sistema 2 si ritiene responsabile sono spesso guidati dal personaggio principale della storia, il sistema 1. Tuttavia vi sono compiti vitali che solo il sistema 2 è in grado di eseguire, perché richiedono uno sforzo e atti di autocontrollo tali da imporsi sulle intuizioni e gli impulsi del sistema 1.

Sforzo mentale

Se vuoi sentire il sistema 2 lavorare a pieno ritmo, fai il seguente esercizio, che dovrebbe condurti in cinque secondi al limite delle tue capacità cognitive. Per cominciare, immagina varie serie di quattro cifre, tutte diverse, e scrivi ciascuna su una scheda, quindi metti sopra il mucchietto una scheda bianca. Il compito che eseguirai è chiamato «aggiungi 1». Ecco come funziona:

> Batti uno strumento a un ritmo costante, o meglio regola un metronomo su un intervallo di un secondo. Alza la scheda bianca e leggi ad alta voce le quattro cifre. Aspetta altre due battute, poi scrivi una serie

in cui ciascuna delle cifre originali è aumentata di uno. Se i numeri sulla scheda sono 5294, la risposta corretta è 6305. Mantenere il ritmo è importante.

Pochissime persone sanno cavarsela con più di quattro cifre nel compito «aggiungi 1», ma se cerchi un compito più difficile, prova «aggiungi 3».

Se vuoi sapere che cosa fa il tuo organismo mentre la mente è impegnata in un duro esercizio, posa due pile di libri su un tavolo massiccio, appoggia una videocamera su una di esse e il mento sull'altra, accendi la videocamera e fissa l'obiettivo mentre esegui gli esercizi «aggiungi 1» o «aggiungi 3». In seguito troverai nella dilatazione delle tue pupille una testimonianza fedele di quanto duramente tu abbia lavorato.

Ho una lunga storia personale che riguarda il compito «aggiungi 1». Agli inizi della carriera passai un anno, in qualità di visitatore, in un laboratorio dell'Università del Michigan dove si studiava l'ipnosi. Guardandomi intorno nella speranza di trovare un argomento adatto alla ricerca, vidi un articolo di «Scientific American» in cui lo psicologo Eckhard Hess descriveva la pupilla come finestra dell'anima.[2] L'ho riletto di recente e l'ho trovato di nuovo fonte di ispirazione. Hess esordiva ricordando come sua moglie avesse notato che le pupille gli si dilatavano quando guardava belle foto della natura, e terminava riportando due incredibili foto della stessa affascinante donna, la quale per qualche motivo sembrava molto più bella in un'immagine che nell'altra. Vi era un'unica differenza: le pupille apparivano dilatate nella foto attraente e contratte nell'altra. Hess parlava anche della belladonna, una sostanza che induce dilatazione delle pupille ed era usata un tempo come cosmetico, e di gestori di bazar che portano gli occhiali scuri per nascondere ai mercanti il loro grado di interesse per la mercanzia.

Una sua scoperta attrasse particolarmente la mia attenzione. Aveva notato che le pupille sono sensibili indici dello sforzo mentale: si dilatano parecchio quando le persone moltiplicano

numeri di due cifre, e si dilatano di più davanti a un problema difficile che davanti a un problema facile. Dalle sue osservazioni era lecito dedurre che la risposta allo sforzo mentale fosse distinta dall'eccitazione emotiva. Il suo lavoro non aveva molto a che vedere con l'ipnosi, ma conclusi che l'idea di un indizio visibile dello sforzo mentale costituiva un promettente argomento di ricerca. Jackson Beatty, uno studente del laboratorio, condivise il mio entusiasmo e ci mettemmo al lavoro.

Beatty e io approntammo un ambiente simile a quello dell'ambulatorio di un oculista, dove il volontario appoggiava la testa su una mentoniera e fissava la fotocamera mentre ascoltava informazioni preregistrate e rispondeva a domande scandite dalle battute di un metronomo anch'esse preregistrate. Le battute attivavano ogni secondo un flash a infrarossi, facendo scattare la fotografia. Al termine di ogni sessione sperimentale, facevamo sviluppare immediatamente le foto, proiettavamo le immagini della pupilla su uno schermo e ci mettevamo al lavoro con il righello. Il metodo era assai adatto a ricercatori giovani e impazienti: conoscevamo quasi subito i nostri risultati, che ci raccontavano sempre una storia molto chiara.

Beatty e io ci concentrammo su compiti scanditi da precisi passaggi, come «aggiungi 1», che ci permettessero di conoscere con esattezza che cosa accadeva nella testa del soggetto in qualsiasi momento dato.[3] Registrammo sequenze di cifre che comparivano a ogni battuta di metronomo e dicemmo ai soggetti di ripetere o trasformare le cifre a una a una, mantenendo lo stesso ritmo. Presto scoprimmo che le dimensioni delle pupille variavano secondo per secondo, rispecchiando le esigenze variabili del compito. La forma della risposta era una V rovesciata. Come tu stesso potrai constatare provando a cimentarti in «aggiungi 1» o «aggiungi 3», lo sforzo si accumula a ogni nuova cifra udita, fino a raggiungere un picco quasi intollerabile quando ci si affanna a produrre la serie

trasformata durante e immediatamente dopo la pausa, mentre si attenua gradualmente quando si «scarica» la propria memoria a breve termine. I dati delle pupille corrispondevano esattamente all'esperienza soggettiva: sequenze più lunghe di cifre causavano quasi sempre maggiore dilatazione, il compito di trasformazione rendeva lo sforzo sempre più pesante, e il picco della midriasi coincideva con il massimo sforzo. L'«aggiungi 1» con quattro cifre provocava maggior midriasi del compito di tenere a mente sette cifre per ripeterle poco dopo. «Aggiungi 3», molto più difficile, è il più impegnativo che abbia mai osservato. Nei primi cinque secondi le pupille si dilatano del 50 per cento rispetto allo stato originale e la frequenza cardiaca aumenta di sette battiti al minuto.[4] È il compito più difficile che si possa eseguire, e le persone rinunciano se si chiede loro di passare a uno stadio ancora più difficile. Quando esponemmo i nostri soggetti a un numero di cifre superiore a quello che potevano ricordare, le pupille smisero di dilatarsi oppure si contrassero.

Lavorammo per alcuni mesi in uno spazioso appartamento sotterraneo in cui avevamo installato una televisione a circuito chiuso che proiettava l'immagine delle pupille dei soggetti su uno schermo nel corridoio, e udivamo anche che cosa accadeva in laboratorio. Le pupille proiettate avevano un diametro di una trentina di centimetri; guardarle dilatarsi e contrarsi quando il volontario era all'opera era uno spettacolo affascinante, una grande attrazione per i visitatori del nostro laboratorio. Ci divertimmo a stupire i nostri ospiti indovinando quando il soggetto avrebbe rinunciato al compito. Durante una moltiplicazione fatta a mente, la pupilla di norma si dilatava molto in pochi secondi e rimaneva dilatata finché veniva eseguito il calcolo; poi, appena il soggetto trovava la soluzione o rinunciava, si contraeva immediatamente. Mentre guardavamo lo schermo nel corridoio, a volte stupivamo sia il proprietario delle pupille sia i nostri ospiti chiedendo: «Perché hai smesso di lavorare, adesso?». La risposta che arrivava dall'interno del

laboratorio era spesso: «Come ha fatto a saperlo?», al che replicavamo: «Abbiamo una finestra sulla tua anima».

Le osservazioni informali che facevamo dal corridoio erano a volte altrettanto foriere di dati degli esperimenti formali. Scoprii qualcosa di molto interessante mentre osservavo pigramente le pupille di una donna durante un intervallo tra due compiti. La donna aveva mantenuto il mento appoggiato alla mentoniera, sicché vedevo i suoi occhi mentre era impegnata in banali conversazioni con lo sperimentatore. Mi stupì osservare che le pupille rimanevano piccole e non si dilatavano sensibilmente mentre parlava e ascoltava. Diversamente dai compiti che stavamo studiando, la normale conversazione non sembrava richiedere grande sforzo, non più di quello necessario per ricordare due o tre cifre. Fu un momento da «eureka»: mi resi conto che i compiti che avevamo scelto di studiare erano eccezionalmente impegnativi. Mi balenò in testa un'immagine: la vita mentale (oggi direi «la vita del sistema 2») segue di norma il ritmo di una tranquilla passeggiata, ma a volte lo interrompe con episodi di corsa moderata e con rari episodi di corsa frenetica. Gli esercizi «aggiungi 1» e «aggiungi 3» sono corse frenetiche, e le comuni chiacchiere una passeggiata.

Scoprimmo che le persone, quando si impegnano nello sprint mentale, a volte diventano come cieche. Gli autori di *The Invisible Gorilla* avevano reso «invisibile» il gorilla inducendo gli osservatori a concentrarsi fortemente sul compito di contare i passaggi di palla. Registrammo un esempio piuttosto sensazionale di «cecità» durante l'«aggiungi 1». Mentre erano impegnati nel compito, i nostri soggetti furono esposti a una serie di lettere che lampeggiavano per breve tempo. [5] Dicemmo loro di dare al compito delle cifre la precedenza assoluta, ma anche di riferire, al suo termine, se a un certo punto della prova fosse comparsa la lettera «K». La principale scoperta fu che la capacità di individuare la lettera bersaglio e dire quale fosse cambiava nel corso dell'esercizio, che durava dieci secondi. Ai

soggetti il bersaglio, «K», non sfuggiva quasi mai se era mostrato all'inizio o verso la fine del compito «aggiungi 1», ma, benché avessimo le foto dei loro occhi spalancati che fissavano direttamente la lettera, sfuggiva loro il 50 per cento delle volte quando lo sforzo mentale era al suo picco. Il grafico dei mancati rilevamenti aveva la stessa forma a V rovesciata delle pupille dilatate. La somiglianza era rassicurante: le pupille rappresentavano una buona misura dell'eccitazione fisica che accompagnava lo sforzo mentale, e potevamo procedere a usarle per comprendere come funzionava la mente.

Come il contatore dell'elettricità fuori della nostra casa o del nostro appartamento,[6] le pupille rappresentano un indice del ritmo al quale è usata in un certo momento l'energia mentale. L'analogia è profonda. Il nostro utilizzo dell'elettricità dipende da quello che scegliamo di fare, come illuminare una stanza o tostare una fetta di pane. Quando si accende una lampadina o un tostapane, essi consumano l'energia di cui hanno bisogno, ma non di più. Analogamente, noi decidiamo che cosa fare, ma abbiamo un controllo limitato dello sforzo necessario a farlo. Supponiamo che ci mostrino quattro cifre, come 9462, e che ci dicano che la nostra vita dipende dal fatto che riusciamo a ricordarcele per dieci secondi. Per quanto a lungo vogliamo vivere, non possiamo dedicare a questo compito uno sforzo pari a quello richiesto per effettuare una trasformazione «aggiungi 3» delle stesse cifre.

Il sistema 2 e i circuiti elettrici di casa nostra hanno entrambi capacità limitate, ma rispondono in maniera diversa alla minaccia di un sovraccarico. Un interruttore salta quando la richiesta di corrente è eccessiva e tutti i dispositivi del circuito perdono simultaneamente energia. Invece la risposta al sovraccarico mentale è selettiva e sofisticata: il sistema 2 protegge l'attività più importante, in maniera che riceva l'attenzione di cui ha bisogno; la «capacità di riserva» è assegnata secondo per secondo agli altri compiti. Nella nostra versione dell'esperimento del gorilla, dicemmo ai volontari di

dare la precedenza al compito delle cifre. Sappiamo che seguirono le istruzioni, perché, se la lettera che rappresentava il bersaglio visivo compariva in un momento difficile, non aveva effetto sul compito principale. Se tale lettera veniva mostrata in un momento in cui erano fortemente impegnati nel calcolo, i soggetti semplicemente non la vedevano. Quando il compito di trasformazione era meno impegnativo, riuscivano a rilevarla più facilmente.

La sofisticata allocazione dell'attenzione è stata affinata attraverso una lunga storia evolutiva. Riuscire a orientarsi e rispondere in fretta alle minacce più gravi o alle opportunità più promettenti accrebbe le probabilità di sopravvivenza, e questa capacità non è affatto limitata all'uomo. Anche negli esseri umani moderni il sistema 1 prende il sopravvento in caso di pericolo e assegna la precedenza assoluta alle azioni autodifensive. Immaginati al volante di un'auto che all'improvviso sbanda su una grande macchia di petrolio: scoprirai di avere reagito alla minaccia prima ancora di esserne del tutto conscio.

Beatty e io lavorammo insieme solo per un anno, ma la nostra collaborazione ebbe importanti conseguenze sulla nostra carriera successiva. Egli alla fine diventò la massima autorità nel campo della «pupillometria cognitiva», mentre io scrissi un libro, *Psicologia dell'attenzione,* basato in gran parte su quello che avevamo appreso insieme e sulle ricerche che avevo compiuto a Harvard l'anno dopo. Imparammo moltissimo sulla mente impegnata in un compito di riflessione, la mente che adesso denomino «sistema 2», misurando le pupille in un'ampia gamma di compiti.

Quando si diventa esperti in un compito particolare, la quantità di energia richiesta dalla sua esecuzione diminuisce. Studi sul cervello [7] hanno rivelato che il modello di attività associato a un'azione cambia a mano a mano che la competenza aumenta, e che nell'operazione sono coinvolte meno regioni cerebrali. Il talento ha effetti analoghi. Come indicato sia dalle

dimensioni delle pupille sia dall'attività cerebrale, gli individui molto intelligenti devono fare meno sforzi per risolvere gli stessi problemi degli altri.[8] Una generale «legge del minimo sforzo»[9] si applica sia allo sforzo cognitivo sia allo sforzo fisico. La legge afferma che se vi sono vari modi di raggiungere lo stesso obiettivo, la gente alla fine tenderà a adottare quello meno impegnativo. Nell'economia dell'azione, lo sforzo è un costo, e l'acquisizione di una competenza è guidata dal bilanciamento di costi e benefici.[10] La pigrizia è profondamente radicata nella natura umana.

I compiti che studiammo avevano effetti assai variabili sulle pupille. Alle condizioni di base i nostri volontari erano svegli, consapevoli e pronti a impegnarsi nel compito, anzi erano forse a un livello di vigilanza e prontezza cognitiva superiore al solito. Ricordarsi una o due cifre o imparare ad associare una parola a un numero (3 = porta) producevano indubbi effetti di eccitazione momentanea sulle condizioni di base, ma erano effetti minimi: solo il 5 per cento dell'aumento del diametro della pupilla associato a «aggiungi 3». Un compito che consisteva nel distinguere l'altezza di due note causava una dilatazione molto maggiore. Da ricerche recenti è risultato che anche inibire la tendenza a leggere parole che distraggono[11] (come nella *figura* 1.2 del capitolo precedente) comporta un moderato sforzo. I test di memoria a breve termine nei quali si dovevano ricordare sei o sette cifre erano più impegnativi. Come chiunque può sperimentare, anche la richiesta di richiamare alla memoria e dire a voce alta il proprio numero di telefono o la data di nascita del proprio coniuge comporta un breve ma significativo sforzo, perché va tenuta a mente l'intera serie a mano a mano che si organizza la risposta. Moltiplicare mentalmente due numeri a due cifre ed eseguire il compito «aggiungi 3» sono quasi al limite di quello che la maggior parte della gente è in grado di fare.

Che cosa rende alcune operazioni cognitive più difficili e faticose di altre? Quali risultati dobbiamo acquistare con la

moneta dell'attenzione? Che cosa può fare il sistema 2, che il sistema 1 non può fare? Oggi abbiamo risposte provvisorie a tali interrogativi.

Occorre uno sforzo per mantenere simultaneamente in memoria parecchie idee che richiedono azioni separate o che devono essere combinate secondo una determinata regola: ripassare la lista della spesa quando si entra al supermercato, scegliere tra il pesce e il vitello al ristorante o per esempio combinare il sorprendente risultato di un'indagine con l'informazione che ci dice che il campione era piccolo. Il sistema 2 è l'unico in grado di seguire regole, confrontare le varie caratteristiche di alcuni oggetti e operare scelte oculate tra varie opzioni. Il sistema automatico 1 non possiede queste capacità: esso individua relazioni semplici («si somigliano tutti», «il figlio è molto più alto del padre») ed eccelle nell'integrare i dati relativi a una sola cosa, ma non è in grado di gestire simultaneamente vari argomenti distinti, né sa combinare informazioni eterogenee. Il sistema 1 capisce che una persona descritta come «un'anima mite e ordinata, con un bisogno di ordine e struttura e una passione per il dettaglio» somiglia alla caricatura di un bibliotecario, ma connettere questa intuizione con i dati reali sul ristretto numero di bibliotecari è un compito che solo il sistema 2 è in grado di eseguire, sempre che il sistema 2 sappia farlo, il che è vero solo per pochissime persone.

Una capacità cruciale del sistema 2 è quella di adottare i *task sets*, ossia di programmare la memoria in maniera che obbedisca a un'istruzione che va al di là delle risposte abituali. Considera la seguente prova: conta tutte le volte in cui compare la lettera «F» in questa pagina. È un compito, un task set, che non hai mai eseguito prima e che non ti viene naturale, ma il tuo sistema 2 è in grado di assolverlo. Sarà impegnativo prepararti all'esercizio, e faticoso eseguirlo, anche se migliorerai sicuramente con la pratica. Gli psicologi parlano di «controllo esecutivo» quando si pianifica un compito da svolgere in una serie di tappe, e i neuroscienziati hanno identificato le principali regioni cerebrali che presiedono alla funzione esecutiva. Una di tali regioni si

attiva ogniqualvolta si deve risolvere un conflitto. Un'altra è l'area prefrontale del cervello, una regione molto più sviluppata nell'uomo che in altri primati, la quale è coinvolta in tutte le operazioni associate all'intelligenza. [12]

Ora supponiamo che al termine della pagina tu riceva l'istruzione di contare tutte le virgole della pagina successiva. Sarà un task set più difficile, perché dovrai vincere la tendenza appena acquisita a concentrare l'attenzione sulla lettera «F». Una delle scoperte più importanti compiute negli ultimi decenni dagli psicologi cognitivi rivela che spostare l'attenzione da un compito all'altro è faticoso, specie quando si è pressati dal tempo. [13] La necessità di un rapido spostamento dell'attenzione è uno dei motivi per cui è così difficile eseguire «aggiungi 3» e fare moltiplicazioni a mente. Per eseguire «aggiungi 3», bisogna conservare simultaneamente parecchie cifre nella memoria di lavoro, [14] associando ciascuna di esse a una particolare operazione: alcuni numeri stanno per essere trasformati, uno è in via di trasformazione e altri, già trasformati, sono memorizzati per essere riferiti. Nei moderni test sulla memoria di lavoro, il soggetto passa ripetutamente da un compito impegnativo all'altro e conserva in memoria i risultati di un'operazione mentre esegue la seconda. Le persone che hanno un buon rendimento in questi test tendono a ottenere buoni risultati anche nei test di intelligenza generale. [15] Tuttavia la capacità di controllare l'attenzione non è una semplice misura dell'intelligenza; test per misurare il controllo dell'attenzione vengono utilizzati per stimare le abilità dei controllori di volo e dei piloti dell'aviazione israeliana, [16] di là dai parametri di valutazione dell'intelligenza.

L'incalzare del tempo è un altro fattore di sforzo. Mentre eseguivi «aggiungi 3», la fretta era imposta in parte dal metronomo e in parte dal carico sulla memoria. Come un giocoliere con molte palle in aria, non ti potevi permettere di rallentare; il ritmo al quale il materiale decadeva nella memoria ti imponeva il passo, costringendoti a rinfrescare e ripassare le

informazioni prima che andassero perdute. Qualunque compito ci imponga di conservare simultaneamente parecchie idee in testa ha lo stesso carattere incalzante. A meno che non si abbia il dono di una memoria di lavoro molto capiente, si è costretti a sgobbare come matti. Le forme più impegnative di pensiero lento sono quelle che ci costringono a pensare in fretta.

Avrai sicuramente notato, mentre eseguivi l'esercizio «aggiungi 3», quanto insolito fosse per la mente lavorare così sodo. Anche se si svolge un lavoro intellettuale, pochissimi dei compiti mentali in cui ci si impegna nel corso di una giornata lavorativa sono faticosi come «aggiungi 3» o come conservare in memoria sei cifre per richiamarle poco dopo. Di norma evitiamo il sovraccarico mentale dividendo i nostri compiti in multipli passaggi facili, affidando i risultati intermedi alla memoria a lungo termine o alla carta anziché a una memoria di lavoro che facilmente si sovraccarica. Copriamo lunghe distanze prendendocela comoda, e improntiamo la nostra vita mentale alla legge del minimo sforzo.

A proposito di attenzione e sforzo

> «Non cercherò di risolvere un compito del genere mentre guido. È roba da pupille dilatate, questa, e comporta uno sforzo mentale!»
>
> «Nel suo caso è all'opera la legge del minimo sforzo. Egli pensa meno che può.»
>
> «Non si è dimenticata della riunione. Quando l'hanno indetta, era completamente concentrata su qualcos'altro e non ti ha sentito.»
>
> «Quella che mi è venuta all'improvviso in mente era un'intuizione da sistema 1. Dovrò ricominciare da capo e frugare con cura nella memoria.»

III
Il controllore pigro

Passo alcuni mesi all'anno a Berkeley e uno dei miei grandi piaceri, in quella città, è percorrere ogni giorno un sentiero che si inerpica per sei chilometri in collina e offre una bella vista della baia di San Francisco. Di solito controllo la velocità a cui vado e ho imparato parecchio sullo sforzo che questo comporta. Ho trovato il mio ritmo, che è di milleseicento metri in diciassette minuti, e questo ritmo me la fa vivere come una tranquilla passeggiata. Senza dubbio compio uno sforzo fisico e a quella velocità brucio più calorie che se sedessi in poltrona, ma non avverto tensione, conflitti o fatica. Riesco anche a pensare e lavorare mentre cammino a quel ritmo. Anzi, ho il sospetto che la lieve stimolazione fisica della camminata possa trasformarsi in maggiore prontezza mentale.

Pure il sistema 2 ha una sua velocità naturale. Anche quando la nostra mente non fa nulla di particolare, consumiamo una certa energia mentale in pensieri casuali e nel controllare che cosa succede intorno a noi, compiendo uno sforzo minimo. A meno che non ci troviamo in una situazione che ci rende insolitamente vigili e guardinghi, monitorare quello che accade nell'ambiente o nella nostra testa richiede ben poco sforzo. Prendiamo molte piccole decisioni mentre guidiamo la macchina, assorbiamo informazioni mentre leggiamo il giornale e scambiamo banali battute con un coniuge o un collega senza fare nessuno sforzo e senza affaticarci per niente. Proprio come fare una passeggiata.

Di norma è facile e anzi assai piacevole camminare e nel contempo pensare, ma se spinte all'estremo queste due attività possono entrare in competizione per contendersi le limitate risorse del sistema 2. Questa affermazione può essere verificata con un semplice esperimento. Mentre fai una bella passeggiata con un amico, digli di calcolare mentalmente 23 × 78 e di farlo seduta stante. Quasi sicuramente si arresterà di colpo. In base alla mia esperienza, posso pensare mentre passeggio, ma non posso impegnarmi in un esercizio mentale che imponga un pesante carico alla memoria a breve termine. Se devo elaborare un complesso ragionamento in un tempo limitato, preferisco fermarmi e magari stare seduto anziché in piedi. Naturalmente non tutto il pensiero lento richiede una così intensa concentrazione e un calcolo tanto faticoso: ho fatto le riflessioni più feconde della mia vita passeggiando tranquillamente con Amos.

Accelerare la velocità delle mie passeggiate sul sentiero di Berkeley modifica radicalmente l'esperienza del camminare, perché passare a una camminata più veloce provoca un forte deterioramento della mia capacità di pensare in maniera coerente. Quando accelero, la mia attenzione è attratta sempre più dall'esperienza di camminare e dalla necessità di conservare l'andatura a un ritmo più sostenuto, sicché la capacità di portare a conclusione una catena di pensieri è compromessa. Alla velocità più alta che riesco a mantenere nel sentiero in collina, circa milleseicento metri (un miglio) in quattordici minuti, non provo nemmeno a pensare a qualcosa di diverso dalla corsa. Oltre allo sforzo fisico di muovermi rapidamente lungo il sentiero, devo compiere uno sforzo mentale di autocontrollo per resistere all'impulso di rallentare. A quanto pare, l'autocontrollo e il pensiero intenzionale attingono allo stesso, limitato budget di sforzo.

Anche mantenere una catena coerente di pensieri e impegnarsi ogni tanto in ragionamenti complessi richiedono autocontrollo alla maggior parte di noi per la maggior parte del tempo. Benché non abbia condotto un'indagine sistematica

sull'argomento, immagino che un frequente cambio di compiti e un lavoro mentale accelerato non siano cose intrinsecamente piacevoli, e che la gente cerchi di evitarle per quanto possibile. Ecco in che modo la legge del minimo sforzo finisce per essere legge. Anche quando non si è incalzati dal tempo, mantenere una catena coerente di pensieri richiede disciplina. Chiunque osservasse quante volte controllo l'e-mail o esploro il frigorifero durante un'ora dedicata alla scrittura avrebbe buone ragioni per attribuirmi un facile impulso alla fuga, oltre che per concludere che una prolungata attività di scrittura richiederebbe un autocontrollo ben maggiore di quello che riesco a chiamare a raccolta sul momento.

Per fortuna, il lavoro cognitivo non è sempre avversivo, e la gente a volte svolge compiti considerevoli per lunghi periodi di tempo senza dover impegnare eccessivamente la propria forza di volontà. Lo psicologo Mihaly Csikszentmihalyi si è dedicato più di tutti gli altri allo studio di questo stato di coscienza non contrassegnato dallo sforzo, e il termine che ha proposto per esso, «flusso», è entrato a far parte del linguaggio. Le persone che sperimentano il flusso lo descrivono come «uno stato di concentrazione naturale, una concentrazione così profonda da far perdere il senso del tempo, di se stessi e dei propri problemi». E la gioia che ne deriva è, a detta di chi la prova, così grande che Csikszentmihalyi l'ha definita «esperienza ottimale».[1] Molte attività inducono un senso di flusso, come dipingere, correre in motocicletta e spesso, per alcuni fortunati autori di mia conoscenza, anche scrivere un libro. Il flusso separa nettamente le due forme di sforzo: la concentrazione sul compito e il controllo intenzionale dell'attenzione. Per guidare una motocicletta a duecentoquaranta chilometri all'ora e giocare una partita in un torneo di scacchi occorre sicuramente un notevole sforzo. Nello stato di flusso, invece, si mantiene l'attenzione concentrata su queste attività impegnative senza bisogno di autocontrollo, e quindi si liberano le risorse da indirizzare verso il compito in cui si è impegnati.

L'indaffarato e «svuotato» sistema 2

È ormai assodato che sia l'autocontrollo sia lo sforzo cognitivo sono forme di lavoro mentale. Diverse indagini psicologiche hanno dimostrato che chi è sottoposto simultaneamente a un compito cognitivo difficile e a una tentazione tende maggiormente a cedere alla tentazione. Immagina che ti sia chiesto di tenere a mente per uno o due minuti un elenco di sette cifre. Ti dicono che ricordare le cifre ha la precedenza assoluta. Mentre concentri l'attenzione sui numeri, ti offrono di scegliere tra due dessert: una lussuriosa torta alla cioccolata e una casta macedonia di frutta. Dalle prove raccolte risulta che, quando la mente è carica di cifre, si è più propensi a scegliere l'allettante dolce alla cioccolata. Il sistema 1 influisce di più sul comportamento quando il sistema 2 è indaffarato, e ha un debole per i dolci. [2]

Le persone che sono «cognitivamente indaffarate» [3] hanno anche più probabilità di compiere scelte egoistiche, usare un linguaggio sessista e formulare giudizi superficiali in società. Quando si memorizzano e ripetono cifre, il sistema 2 allenta la sua presa sul comportamento, ma naturalmente il carico cognitivo non è l'unica causa di un autocontrollo indebolito. Qualche drink o una notte insonne hanno lo stesso effetto. L'autocontrollo di chi ama alzarsi presto la mattina è compromesso la sera, e viceversa per chi ama le ore piccole. Se si è troppo preoccupati di fare bene un compito, a volte si peggiora il proprio rendimento caricando la memoria a breve termine di inutili pensieri ansiosi. [4] La conclusione è chiara: l'autocontrollo richiede attenzione e sforzo. Un altro modo di dirlo è che controllare pensieri e comportamenti è uno dei compiti del sistema 2.

Una serie di incredibili esperimenti condotti dallo psicologo Roy Baumeister e dai suoi colleghi ha dimostrato in maniera definitiva che tutte le varianti dello sforzo volontario – cognitiva, emozionale e fisica – attingono almeno in parte a un

pool condiviso di energia mentale. I loro esperimenti riguardavano compiti consecutivi anziché simultanei.

Il gruppo di Baumeister ha scoperto a più riprese che uno sforzo di volontà o di autocontrollo genera stanchezza; se ci si è dovuti imporre di fare una cosa, si è meno disposti o meno capaci di esercitare l'autocontrollo quando insorge un nuovo problema. Il fenomeno è stato definito «deplezione dell'io». In una tipica dimostrazione, ad alcuni volontari viene chiesto di reprimere la propria reazione emotiva davanti a un film emozionalmente carico. In seguito, sottoposti a un test di energia fisica nel quale si richiede di mantenere una forte presa sul dinamometro a fronte di un disagio crescente, gli stessi volontari mostrano un rendimento molto scarso. Lo sforzo emotivo della prima fase dell'esperimento riduce la capacità di sopportare il dolore della contrazione muscolare prolungata, e quindi chi ha subito una deplezione dell'io cede prima all'impulso di mollare. In un altro esperimento, i soggetti erano prima «svuotati» da un compito in cui mangiavano cibo «virtuoso», come ravanelli e sedani, mentre resistevano alla tentazione di concedersi cioccolata e pasticcini squisiti. In seguito, posti davanti a un difficile compito cognitivo, essi rinunciavano prima della norma.

È lungo e variegato l'elenco delle situazioni e dei compiti che, come oggi si sa, portano alla deplezione dell'autocontrollo. Sono tutti compiti e tutte situazioni che comportano conflitto e necessità di reprimere una tendenza naturale. Ecco qualche esempio:

Evitare pensieri ossessivi.
Inibire la risposta emozionale a un film commovente.
Compiere una serie di scelte che comportano conflitto.
Cercare di fare colpo sugli altri.
Rispondere educatamente al cattivo comportamento del partner.
Interagire con una persona di razza diversa (per gli individui che nutrono pregiudizi).

Anche l'elenco dei sintomi di deplezione è alquanto variegato:

Sgarrare rispetto alla propria dieta.

Spendere troppo per acquisti impulsivi.
Reagire aggressivamente a una provocazione.
Resistere meno tempo in un compito in cui si deve stringere qualcosa in mano.
Registrare risultati mediocri in compiti cognitivi e processi decisionali logici.

Com'è facilmente dimostrabile, attività molto impegnative per il sistema 2 richiedono autocontrollo, e l'esercizio dell'autocontrollo è sempre spiacevole e «svuotante».[5] Diversamente dal carico cognitivo, la deplezione dell'io è, almeno in parte, una perdita di motivazione. Dopo aver esercitato l'autocontrollo per affrontare un compito, non abbiamo più voglia di sottoporci a sforzo per affrontarne un altro, anche se ne saremmo in grado ove fosse proprio necessario. In diversi esperimenti, i soggetti resistettero agli effetti della deplezione quando fu dato loro un forte incentivo.[6] Per contro, quando si devono conservare nella memoria a breve termine sei o sette cifre mentre si sta già eseguendo un altro compito, incrementare lo sforzo non è un'opzione. La deplezione dell'io non è lo stesso stato mentale di chi è cognitivamente indaffarato.

Come osserva Baumeister, la scoperta più sorprendente fatta dal suo gruppo è che l'idea di energia mentale sia qualcosa di più di una semplice metafora.[7] Il sistema nervoso consuma più glucosio di quasi tutte le altre parti del corpo, e l'attività mentale impegnativa pare sia particolarmente costosa in termini di glucosio. Quando si è attivamente coinvolti in difficili ragionamenti cognitivi o impegnati in un compito che richiede autocontrollo, il livello di glucosio nel sangue cala. L'effetto è analogo a quello di un corridore che, durante uno scatto, consuma parecchio del glucosio immagazzinato nei muscoli. La chiara implicazione è che gli effetti della deplezione dell'io potrebbero essere neutralizzati attraverso un'assunzione di glucosio, e Baumeister e colleghi hanno confermato l'ipotesi nel corso di diversi esperimenti.[8]

In uno dei loro studi, fecero guardare ad alcuni volontari un breve filmato muto in cui una donna veniva intervistata, poi chiesero loro di interpretare il linguaggio del suo corpo. Mentre i soggetti eseguivano il compito, diverse parole attraversarono lo schermo in lenta successione. Ai volontari venne esplicitamente detto di ignorarle, e di tornare a concentrare l'attenzione sul comportamento della donna se scoprivano di essersi fatti distrarre. Si sapeva che quell'atto di autocontrollo causava deplezione dell'io. Prima che i soggetti partecipassero a un secondo compito, fu distribuita una limonata. A metà dei volontari fu servita una limonata zuccherata con glucosio, mentre agli altri ne fu servita una addolcita con sucralosio. Poi a tutti fu assegnato un compito in cui, per arrivare alla risposta corretta, dovevano vincere la tentazione di seguire la risposta intuitiva. Di norma gli errori intuitivi sono molto più frequenti tra le persone affette da deplezione dell'io, e i bevitori di sucralosio dimostrarono il previsto effetto depletivo. I bevitori di glucosio, invece, non erano «svuotati»: ripristinare il livello di zuccheri nel cervello aveva impedito che il rendimento si deteriorasse. Il tempo e molte altre ricerche ci diranno se i compiti che provocano deplezione del glucosio provochino anche la momentanea eccitabilità che si riflette nella midriasi e nell'aumento della frequenza cardiaca.

Un'inquietante dimostrazione degli effetti della deplezione sul giudizio è stata descritta di recente sulla rivista «Proceedings of the National Academy of Sciences».[9] Le inconsapevoli «cavie» della ricerca erano otto giudici israeliani che dovevano concedere o negare la libertà sulla parola a dei detenuti. Per intere giornate queste persone passano in rassegna domande di libertà sulla parola. I casi sono presentati in ordine sparso e i giudici dedicano pochissimo tempo, in media sei minuti, a ciascuno di essi. (In genere la libertà non viene accordata; solo il 35 per cento delle domande è approvato. Il tempo preciso impiegato per ciascuna decisione è registrato, come sono registrate le pause dei giudici: pausa caffè la mattina,

pausa pranzo e pausa merenda nel pomeriggio.) Gli autori dello studio tracciarono il grafico del rapporto tra percentuale di richieste approvate e tempo trascorso dall'ultima pausa. La percentuale di sì era più alta dopo ciascun pasto, quando veniva accettato circa il 65 per cento delle domande. Nelle due ore che passavano prima della pausa successiva, il tasso di approvazione delle richieste calava costantemente, scendendo a zero poco prima del pasto. Come puoi immaginare, fu un risultato sgradito e gli autori controllarono con cura molte spiegazioni alternative. L'interpretazione più logica dei dati non è certo consolante: i giudici stanchi e affamati tendevano a ripiegare sulla soluzione più ordinaria, negando la libertà sulla parola. È molto probabile che la stanchezza e la fame svolgano un ruolo nel giudizio.

Il pigro sistema 2

Una delle principali funzioni del sistema 2 è monitorare e controllare pensieri e azioni «suggeriti» dal sistema 1, permettendo ad alcuni di esprimersi direttamente nel comportamento e reprimendo o modificando gli altri.

Qui sotto riporto come esempio un semplice problema. Non cercare di risolverlo, ma ascolta la tua intuizione:

> Una mazza da baseball e una palla costano un dollaro e dieci.
> La mazza costa un dollaro più della palla.
> Quanto costa la palla?

Ti viene in mente un numero e il numero è naturalmente dieci, dieci centesimi. La caratteristica peculiare di questo semplice problema è che evoca una risposta facile, intuitiva e sbagliata. Esegui il calcolo matematico e vedrai. Se la palla costasse dieci centesimi, il costo totale sarebbe un dollaro e venti (dieci per la palla e uno e dieci per la mazza), non uno e dieci. La risposta esatta è cinque centesimi. Si può assumere senza timore di sbagliare che la risposta intuitiva sia venuta in

mente anche a chi ha finito per dire il numero corretto: in qualche modo, egli ha resistito all'intuizione.

Shane Frederick e io elaborammo insieme una teoria del giudizio basata sui due sistemi, e lui usò il problema della mazza e della palla per studiare una questione centrale: quanto è stretto il controllo del sistema 2 sui suggerimenti del sistema 1? Noi conosciamo, ragionava Shane, un fatto molto importante su chiunque dica che la palla costa dieci centesimi: quella persona non ha realmente controllato se la risposta era corretta e il suo sistema 2 ha avallato una risposta intuitiva che avrebbe potuto respingere senza troppo sforzo. Inoltre, sappiamo anche che a chi dà la risposta intuitiva è sfuggito un evidente indizio sociale: avrebbe infatti potuto chiedersi perché in un questionario fosse stato incluso un problema dalla risposta così ovvia. Non avere controllato la validità di una simile risposta è incredibile, perché controllarla costa pochissimo: qualche secondo di lavoro mentale (il problema è di difficoltà moderata), accompagnato da una leggera tensione dei muscoli e una lieve dilatazione delle pupille, avrebbe risparmiato al soggetto un errore imbarazzante. Chi risponde «dieci centesimi» si dimostra un convinto seguace della legge del minimo sforzo; chi evita quella risposta risulta avere una mente più attiva.

Molte migliaia di studenti universitari hanno risposto al problema della mazza e della palla, e i risultati sono sconvolgenti: oltre il 50 per cento degli studenti di Harvard, dell'MIT e di Princeton ha dato l'errata risposta intuitiva.[10] In università meno selettive, la percentuale dell'evidente mancanza di controllo del sistema 2 era di oltre l'80 per cento. Il problema della mazza e della palla è il nostro primo incontro con un dato osservativo che rappresenterà un tema ricorrente del libro: molte persone sono troppo sicure delle loro intuizioni e tendono a riporre in esse troppa fiducia. A quanto pare, trovano lo sforzo cognitivo leggermente sgradevole e lo evitano più che possono.

Ora riporterò un sillogismo costituito da due premesse e una conclusione. Cerca di stabilire il più in fretta possibile se è valido dal punto di vista logico. La conclusione consegue alle premesse?

> Tutte le rose sono fiori.
> Alcuni fiori appassiscono presto.
> Ergo, alcune rose appassiscono presto.

La stragrande maggioranza degli studenti di college afferma che il sillogismo è valido. [11] In realtà non lo è, perché è possibile non vi siano rose tra i fiori che appassiscono presto. Proprio come nel caso della mazza e della palla, viene subito in mente una risposta plausibile. Vincere la tentazione di accettarla richiede un duro lavoro: l'idea insistente che sia esatta («è vero! è vero!») rende difficile controllare la logica del ragionamento, e la maggior parte della gente non si disturba a riflettere sul problema.

Questo esperimento ha scoraggianti implicazioni per la razionalità della vita quotidiana. Fa pensare che, quando la gente è convinta che una conclusione sia vera, tenda anche a credere alle argomentazioni che paiono corroborarla, benché tali argomentazioni siano infondate. Se nella risposta è coinvolto il sistema 1, la conclusione arriva per prima e le argomentazioni seguono.

Ora considera la seguente domanda e datti subito una risposta, prima di continuare a leggere:

> Quanti omicidi all'anno si registrano nello Stato del Michigan?

La domanda, che fu ideata sempre da Shane Frederick, rappresenta ancora una volta una sfida al sistema 2. Il «trucco» sta nel fatto che l'intervistato potrebbe non ricordarsi che Detroit, una città ad alto tasso di criminalità, si trova nel Michigan. Gli studenti universitari degli Stati Uniti sono edotti e identificano correttamente Detroit come la più grande città del

Michigan. Ma la conoscenza di un dato non implica che esso sia richiamato automaticamente alla memoria. I dati che conosciamo non sempre ci vengono in mente quando ne abbiamo bisogno. Chi si ricorda che Detroit è nel Michigan ritiene il tasso di omicidi in quello Stato più alto di chi non se lo ricorda, ma la maggior parte degli intervistati di Frederick non pensò a quella città quando fu interrogata in merito al Michigan. Anzi, la stima degli omicidi ipotizzata in media dagli intervistati era *inferiore* a quella di un gruppo analogo interrogato sul numero di omicidi di Detroit.

Se non si pensa a Detroit, la colpa va imputata sia al sistema 1 sia al sistema 2. Che la città venga in mente o no quando si nomina lo Stato del Michigan dipende in parte dalla funzione automatica della memoria. Le persone sono diverse sotto questo aspetto. Nella mente di alcuni soggetti la rappresentazione dello Stato del Michigan è assai dettagliata: coloro che ci vivono tendono a ricordare molti più fatti sul Michigan di coloro che vivono altrove; gli appassionati di geografia ricordano più degli appassionati di baseball che mandano a memoria i risultati delle partite; gli individui più intelligenti hanno più probabilità degli altri di avere ricche rappresentazioni della maggior parte delle cose. L'intelligenza non è solo la capacità di ragionare: è anche la capacità di trovare materiale pertinente nella memoria e di usare l'attenzione quando occorre farlo. La funzione della memoria è un attributo del sistema 1. Tutti, però, hanno la facoltà di «rallentare» per cercare attivamente in essa tutti i possibili dati pertinenti, proprio come si ha la facoltà di «rallentare» per controllare l'esattezza della risposta intuitiva al problema della mazza e della palla. L'entità del controllo e della ricerca intenzionali, caratteristici del sistema 2, varia da individuo a individuo.

Il problema della mazza e della palla, il sillogismo dei fiori e il problema Michigan/Detroit hanno qualcosa in comune. Fallire in questi mini-test testimonia, almeno fino a un certo punto, che non vi è sufficiente motivazione, che non ci si è dati abbastanza da fare. Chiunque sia ammesso a una buona

università è senza dubbio capace di ragionare sui primi due test e di riflettere sul Michigan abbastanza a lungo da ricordare la principale città di quello Stato e il livello di criminalità che la affligge. Questi studenti risolvono problemi molto più difficili quando non cedono alla tentazione di accettare la prima risposta apparentemente plausibile che viene loro in mente. La facilità con cui, pur di non pensare, si accontentano di una riposta superficiale è abbastanza preoccupante. «Pigri» è un giudizio severo sul loro autocontrollo e su quello del loro sistema 2, eppure forse è giustificato. Coloro che evitano il peccato dell'indolenza intellettuale si potrebbero definire «impegnati». Sono più vigili, più attivi dal punto di vista intellettuale, meno disposti ad accontentarsi di allettanti risposte superficiali, più scettici nei confronti delle proprie intuizioni. Lo psicologo Keith Stanovich li definirebbe «più razionali». [12]

Intelligenza, controllo, razionalità

I ricercatori hanno utilizzato diversi metodi per analizzare la connessione tra pensiero e autocontrollo. Alcuni hanno affrontato il problema ponendo una domanda che correla le due cose: se gli individui fossero classificati in base all'autocontrollo e all'attitudine cognitiva, avrebbero posizioni analoghe nelle due categorie?

In uno dei più famosi esperimenti della storia della psicologia, Walter Mischel e i suoi studenti esposero dei bambini di quattro anni a un crudele dilemma. [13] Diedero loro la possibilità di scegliere tra una piccola ricompensa (un biscotto Oreo), che potevano avere in qualsiasi momento, e una ricompensa più grande (due biscotti) per la quale dovevano aspettare un quarto d'ora in condizioni difficili. Dovevano rimanere da soli in una stanza davanti a un tavolo con due oggetti: un biscotto e una campanella che il bambino poteva suonare in qualsiasi momento per chiamare lo sperimentatore e

ricevere il biscotto esposto e solo quello. Come si legge nella descrizione dell'esperimento: «Nella stanza non c'erano giocattoli, libri, fotografie o altri oggetti che potessero distrarre. Lo sperimentatore se ne andava e tornava solo dopo un quarto d'ora oppure quando il bambino suonava la campanella, mangiava le ricompense, si alzava o dava qualche altro segno di nervosismo». [14]

I bambini erano osservati attraverso un vetro a specchio, e il filmato che mostra il loro comportamento nel quarto d'ora di attesa suscita sempre grandi risate nel pubblico. Circa metà riuscirono nell'impresa di aspettare quindici minuti, soprattutto distogliendo gli occhi dalla ricompensa tentatrice. Dieci o quindici anni dopo, risultava esserci un grande divario tra i bambini che avevano resistito alla tentazione e quelli che non vi avevano resistito. Quelli che vi avevano resistito avevano maggiore controllo esecutivo nei compiti cognitivi, in particolare nella capacità di riallocare la loro attenzione in maniera efficace. Divenuti giovani adulti, mostravano meno tendenza ad assumere droghe. Emerse una notevole differenza nell'attitudine intellettuale: i ragazzi che avevano mostrato più autocontrollo a quattro anni registravano punteggi assai più alti nei test d'intelligenza. [15]

Un'équipe di ricercatori dell'Università dell'Oregon analizzò il nesso tra controllo cognitivo e intelligenza in vari modi, tra i quali il tentativo di aumentare l'intelligenza migliorando il controllo dell'attenzione. Durante cinque sessioni di quaranta minuti, bambini di quattro-sei anni furono esposti a vari videogiochi che richiedevano attenzione e controllo particolari. In uno degli esercizi, i bambini usavano il joystick per seguire un gatto virtuale e spostarlo in un'area erbosa facendogli evitare un'area fangosa. I prati a poco a poco diminuivano e le aree fangose si espandevano, per cui occorreva un controllo sempre più preciso. Gli sperimentatori scoprirono che addestrare l'attenzione migliorava non solo il controllo esecutivo, ma anche i punteggi nei test di intelligenza non verbale, e che il

miglioramento veniva mantenuto per parecchi mesi. [16] Durante altre ricerche condotte dalla stessa équipe, si identificarono i geni coinvolti nel controllo dell'attenzione e si dimostrò che anche tecniche di cura genitoriale influenzavano quell'abilità, e che esisteva una stretta connessione tra la capacità del bambino di controllare l'attenzione e la sua capacità di controllare le emozioni.

Shane Frederick ideò il «test di riflessione cognitiva», che consiste nel problema della mazza e della palla e in altre due domande, scelte perché anch'esse invitano a dare una risposta intuitiva irresistibile, ma errata (le domande sono riportate nel capitolo V). Studiò poi le caratteristiche degli studenti che avevano un punteggio molto basso in quel test (la funzione di controllo del sistema 2 è debole in tali soggetti) e scoprì che essi tendevano a rispondere alle domande con la prima idea che veniva loro in mente e non erano disposti a fare lo sforzo di verificare l'esattezza delle intuizioni. Chi segue acriticamente l'intuizione quando affronta un problema è anche incline ad accettare altri suggerimenti del sistema 1. In particolare, è impulsivo, impaziente e ansioso di ricevere gratificazione immediata. Per esempio, il 63 per cento degli intervistati intuitivi diceva che avrebbe preferito 3400 dollari quel mese che 3800 dollari il mese dopo, mentre solo il 37 per cento di quelli che avevano risolto tutti e tre i problemi correttamente preferiva, in maniera miope, ricevere una somma più bassa subito. Quando si chiedeva loro quanto avrebbero pagato per vedersi consegnare immediatamente un libro che avevano ordinato, gli studenti che avevano registrato bassi punteggi nel test di riflessione cognitiva erano disposti a pagare il doppio di quelli che avevano registrato punteggi alti. Le scoperte di Frederick fanno pensare che i personaggi del nostro psicodramma abbiano differenti «personalità». Il sistema 1 è impulsivo e intuitivo; il sistema 2 è cauto e capace di ragionare, ma, almeno in alcuni soggetti, è anche pigro. Riconosciamo analoghe differenze tra gli individui: alcuni sono più simili al

sistema 2, mentre altri assomigliano di più al sistema 1. Il semplice test di riflessione cognitiva è risultato uno dei migliori metodi per prevedere il pensiero pigro.

Keith Stanovich e Richard West, per lungo tempo suo collaboratore, furono i primi a coniare le espressioni «sistema 1» e «sistema 2» (anche se oggi preferiscono parlare di «processo di tipo 1» e «processo di tipo 2»). Stanovich e i suoi colleghi hanno dedicato decenni allo studio delle differenze tra individui nei tipi di problemi di cui tratta il presente saggio. Si sono posti un interrogativo fondamentale in molti modi diversi: che cosa rende alcuni individui più soggetti di altri a errori sistematici di giudizio? Stanovich ha pubblicato le sue conclusioni in un saggio intitolato *Rationality and the Reflective Mind* (La razionalità e la mente riflessiva), che affronta l'argomento di questo capitolo in maniera audace e peculiare. Egli distingue tra due parti del sistema 2, anzi fa una distinzione così netta che le chiama addirittura «menti» separate. Una di queste menti (che lui definisce «algoritmica») gestisce il pensiero lento e i calcoli impegnativi. Alcuni soggetti sono più bravi di altri in questi compiti di potenza cerebrale: sono coloro che eccellono nei test di intelligenza e riescono a passare con rapidità ed efficienza da un compito all'altro. Tuttavia Stanovich sostiene che un'elevata intelligenza non rende le persone immuni da bias. Caratteristica di un'intelligenza elevata è anche un'altra capacità, che egli definisce «razionalità». Il suo concetto di «persona razionale» è simile a quello di «persona impegnata» cui ho fatto riferimento in precedenza. Il succo del ragionamento è che la «razionalità» andrebbe distinta dall'«intelligenza». A suo avviso, il pensiero superficiale o «pigro» è un difetto della mente riflessiva, un cattivo funzionamento della razionalità. È un'ipotesi interessante e provocatoria. Per corroborarla, Stanovich e i suoi colleghi hanno scoperto che il problema della mazza e della palla e altri analoghi sono in qualche modo migliori indici della nostra vulnerabilità agli errori cognitivi di quanto non lo siano

misure convenzionali dell'intelligenza come i test del QI.[17] Il tempo ci dirà se la distinzione tra intelligenza e razionalità può condurre a nuove scoperte.

A proposito di controllo

> «Non dovette sforzarsi di restare concentrata sul compito per ore: era in uno stato di flusso.»
>
> «Afflitto da deplezione dell'io dopo una lunga giornata di riunioni, adottò procedure operative standard invece di riflettere bene sul problema.»
>
> «Non si disturbò a controllare se quello che aveva detto aveva senso. Ha sempre un sistema 2 pigro, o era insolitamente stanco?»
>
> «Purtroppo, tende a dire la prima cosa che le viene in mente. Forse fa anche fatica a rimandare la gratificazione. Sistema 2 debole.»

IV
Il meccanismo associativo[1]

Per cominciare la tua esplorazione del singolare funzionamento del sistema 1, guarda le seguenti parole:

Banane Vomito

Ecco che nel giro di uno o due secondi ti capitano un sacco di cose. Ti balenano in testa alcuni ricordi e immagini sgradevoli. Il viso ti si contrae in una leggera smorfia di disgusto e spingi questo libro un po' più in là. La frequenza cardiaca aumenta, i peli delle braccia si drizzano leggermente, le ghiandole sudoripare si attivano. In breve, reagisci alla parola disgustosa con una versione attenuata di come reagiresti alla cosa reale. La reazione è del tutto automatica, di là dal tuo controllo. [2]

Non c'era un particolare motivo di reagire così, ma la tua mente ha automaticamente assunto che vi fossero una sequenza temporale e una connessione causale tra i termini «banane» e «vomito», e ha elaborato un abbozzo di scenario in cui le banane causavano il vomito. Di conseguenza, stai sperimentando una temporanea avversione per le banane (non temere, passerà). Lo stato della tua memoria è cambiato anche sotto altri profili: ora sei insolitamente pronto a riconoscere (e reagire a) oggetti e concetti associati al «vomito», come «nausea», «puzzo», «conato», e termini associati a «banane», come «giallo», «frutto» e forse «mela» e «frutti di bosco».

Di solito si vomita in contesti specifici, come quando si è fatta indigestione o si è presa una sbornia. Saresti anche più pronto del solito a riconoscere parole associate con altre cause dello stesso sfortunato risultato. Inoltre, il tuo sistema 1 ha notato che la giustapposizione di quei due termini non è comune: probabilmente non l'avevi mai incontrata prima e hai provato una leggera sorpresa.

La complessa costellazione di reazioni è avvenuta in maniera rapida, automatica e spontanea. Non l'hai voluta e non hai potuto impedirla. È stata un'operazione del sistema 1. Gli eventi che hanno avuto luogo in conseguenza della visione di quelle due parole sono avvenuti per un processo chiamato «attivazione associativa»: le idee che sono state evocate innescano molte altre idee in una cascata sempre più grande di attività cerebrale. La caratteristica fondamentale di questa complessa serie di eventi mentali è la coerenza. Ogni elemento è connesso all'altro e ciascuno sostiene e rafforza gli altri. La parola evoca ricordi, che evocano emozioni, che a loro volta evocano espressioni del volto e altre reazioni, come la tensione generale e la tendenza a prendere le distanze. L'espressione del volto e la presa di distanza intensificano le sensazioni cui sono associate, e le sensazioni a loro volta rafforzano le idee compatibili. Tutto questo accade in fretta e simultaneamente, producendo un modello autorafforzantesi di risposte cognitive, emozionali e fisiche insieme varie e integrate, che è stato definito «associativamente coerente».

In uno o due secondi hai compiuto, in maniera automatica e inconscia, una notevole impresa. Davanti a un evento del tutto inaspettato, il tuo sistema 1 ha cercato di capire il più possibile la situazione (due parole comuni, stranamente giustapposte) collegando i termini in una storia causale, ha valutato la possibile minaccia (da lieve a moderata), ha creato un contesto per gli sviluppi futuri preparandoti a eventi che si sono appena rivelati più probabili, e ha creato il contesto anche per l'evento attuale, valutandolo in base alla sua capacità di sorprendere.

Risultato: ti sei ritrovato il più informato possibile sul passato e il più preparato possibile al futuro.

Una singolare caratteristica di quanto è successo è che il sistema 1 ha trattato il mero accostamento di due parole come una rappresentazione della realtà. Il tuo corpo ha reagito con una versione attenuata della reazione che avrebbe avuto al fenomeno reale, e la risposta emozionale e il disgusto fisico facevano parte dell'interpretazione dell'evento. Come hanno sottolineato negli ultimi anni gli psicologi cognitivi, la cognizione è incarnata: si pensa con il corpo, non solo con il cervello. [3]

Il meccanismo che provoca questi eventi mentali è noto da un pezzo, ed è l'associazione di idee. Tutti capiamo in base all'esperienza che le idee si succedono in maniera abbastanza ordinata l'una all'altra nella mente conscia. I filosofi britannici del XVII e XVIII secolo cercarono le regole che spiegassero simili sequenze. Nel *Saggio sull'intelletto umano,* pubblicato nel 1748, il filosofo scozzese David Hume riduceva a tre i princìpi di associazione: somiglianza, contiguità nel tempo e nello spazio, e causalità. Il nostro concetto di «associazione» è cambiato radicalmente dall'epoca di Hume, ma i suoi tre princìpi rappresentano ancora un buon punto di partenza.

Adotterò una visione ampia di che cosa sia un'idea. Può essere concreta o astratta ed essere espressa in molti modi: come un verbo, un sostantivo, un aggettivo o un pugno chiuso. Gli psicologi considerano le idee nodi di una vasta rete, chiamata «memoria associativa», nella quale ogni idea è collegata a molte altre. Vi sono diversi tipi di connessioni: le cause sono collegate ai loro effetti (virus → raffreddore), le cose alle loro proprietà (*lime* → verde) e alle categorie di appartenenza (banana → frutto). Uno dei progressi che abbiamo compiuto rispetto a Hume è di non pensare più che la mente passi attraverso una sequenza ordinata di idee consce. Secondo la visione corrente del funzionamento della memoria associativa, molte cose accadono contemporaneamente. Un'idea

che è stata attivata non si limita a evocarne un'altra, ma ne attiva molte, che a loro volta ne attivano altre. Inoltre, solo alcune di quelle attivate vengono registrate dalla coscienza; la maggior parte del lavoro del pensiero associativo è silenziosa, celata al nostro sé conscio. L'idea secondo cui abbiamo un accesso limitato al funzionamento della nostra mente è difficile da accettare, perché è ovviamente estranea alla nostra esperienza, ma è vera: sappiamo di noi stessi molto meno di quanto pensiamo.

I miracoli del «priming»

Come accade di frequente in campo scientifico, il primo grande progresso nella comprensione del meccanismo di associazione è stato il perfezionamento di un metodo di misurazione. Fino a pochi decenni fa, l'unico modo di studiare le associazioni era di fare a molte persone domande come: «Qual è la prima cosa che le viene in mente quando sente la parola "giorno"?». I ricercatori registravano la frequenza delle risposte, come «notte», «soleggiato» o «lungo». Negli anni Ottanta, gli psicologi scoprirono che essere esposti a una parola determina cambiamenti immediati e misurabili nella facilità con cui sono evocate molte parole correlate. Se abbiamo visto o sentito da poco il termine EAT (mangiare), è più probabile che, per un certo tempo, completeremo il frammento di parola SO_P con SOUP (zuppa) invece che con SOAP (sapone). L'opposto accadrebbe, naturalmente, se avessimo appena visto WASH (lavare). Lo definiamo «effetto priming» e diciamo che l'idea di EAT sensibilizza (*primes*) all'idea di SOUP, mentre WASH all'idea di SOAP. [4]

Gli effetti priming assumono molte forme. Se (che ne siamo consci o no) al momento abbiamo in mente l'idea di EAT, di mangiare, riconosceremo più in fretta del solito la parola SOUP (zuppa) quando è appena bisbigliata o presentata con caratteri poco chiari. E naturalmente siamo sensibilizzati non solo

all'idea di «zuppa», ma anche a una quantità di idee connesse al cibo, come «forchetta», «fame», «grasso», «dieta» e «biscotto». Se durante l'ultimo pasto che abbiamo consumato eravamo seduti a un traballante tavolo di ristorante, saremo anche sensibilizzati al «traballante». Inoltre, le idee sensibilizzate tendono a sensibilizzarne altre, benché in maniera più debole. Come increspature in uno stagno, l'attivazione si diffonde in una piccola parte della vasta rete delle idee associate. La mappatura di queste increspature è, oggi, uno dei più affascinanti obiettivi delle ricerche di psicologia cognitiva.

Un altro grande progresso nella comprensione della memoria si registrò quando si scoprì che il priming non è limitato ai concetti e alle parole. Non lo sappiamo dall'esperienza conscia, naturalmente, ma dobbiamo accettare l'idea straniante che le nostre azioni ed emozioni siano innescate da eventi di cui non siamo neppure consapevoli. Nel corso di un esperimento che diventò subito un classico, lo psicologo John Bargh e i suoi collaboratori dissero ai volontari dell'Università di New York, perlopiù studenti di età compresa tra i diciotto e i ventidue anni, di mettere insieme frasi di quattro parole a partire da una serie di cinque (per esempio, «trova egli lo giallo subito»). [5] Metà delle frasi sconclusionate proposte a uno dei gruppi conteneva parole associate con gli anziani, come «Florida»,* «smemorato», «calvo», «grigio» o «ruga». Quando ebbero portato a termine il compito, i giovani volontari furono mandati in un ufficio in fondo al corridoio per sottoporsi a un altro esperimento. Il nuovo esperimento consisteva in realtà nel fare proprio quel breve tragitto. I ricercatori, senza farsi vedere, calcolarono il tempo che i ragazzi impiegavano ad andare da un capo all'altro del corridoio. Come previsto, quelli che avevano composto le frasi con parole «da vecchi» percorsero il corridoio molto più lentamente degli altri.

L'«effetto Florida» comporta due stadi di priming. Innanzitutto la serie di parole innesca pensieri legati alla vecchiaia, benché la parola «vecchio» non compaia mai; poi quei

pensieri innescano il comportamento di camminare lentamente, che è associato con l'età avanzata. Tutto questo accade senza che il soggetto se ne renda minimamente conto. Quando, in seguito, gli studenti furono interrogati, nessuno disse di avere notato che le parole avevano un tema comune, e tutti protestarono che niente di quanto avevano fatto dopo il primo esperimento avrebbe mai potuto essere influenzato dalle parole in cui si erano imbattuti. L'idea della vecchiaia non era giunta alla loro consapevolezza, ma le loro azioni ne erano comunque state influenzate. Questo straordinario fenomeno di priming – l'azione che è influenzata dall'idea – è definito «effetto ideomotorio». Anche se non te ne sei reso assolutamente conto, leggere questo paragrafo ha sensibilizzato anche te. Se ti fosse venuta voglia di andare a prendere un bicchiere d'acqua in cucina, avresti impiegato un po' più tempo del solito per alzarti dalla poltrona, a meno che tu non sia una di quelle persone che detestano gli anziani, nel qual caso, dicono le ricerche, ti saresti forse mosso un po' più rapidamente del solito…

Il nesso ideomotorio funziona anche al contrario. Uno studio condotto in un'università tedesca ha rovesciato l'esperimento iniziale che Bargh e i suoi colleghi avevano effettuato a New York. Ai soggetti fu detto di camminare su e giù per la stanza per cinque minuti al ritmo di trenta passi al minuto, circa un terzo del ritmo normale. Dopo quella breve esperienza, gli studenti impiegarono molto meno tempo a riconoscere parole correlate alla vecchiaia, come «smemorato», «vecchio» e «solo».[6] Gli effetti priming reciproci tendono a produrre una reazione coerente: se si è sensibilizzati a pensare alla vecchiaia, si tende ad agire come vecchi, così come comportarsi da vecchi rafforza il pensiero della vecchiaia.

I nessi reciproci sono frequenti nella rete associativa. Per esempio, se siamo divertiti tendiamo a sorridere, e sorridere tende a farci sentire divertiti. Prendi una matita e stringila per qualche secondo tra i denti tenendo la gomma a destra e la punta a sinistra. Poi stringi tra i denti l'estremità con la gomma,

tenendo la punta dritta davanti a te. Probabilmente non ti sei reso conto che la prima di queste azioni ti ha costretto ad assumere un'espressione sorridente e la seconda ad assumere un'espressione accigliata. Ad alcuni studenti fu chiesto di giudicare la spiritosità delle vignette di *The Far Side*,[7] di Gary Larson, mentre tenevano in bocca la matita. I soggetti «sorridenti» (senza alcuna consapevolezza di esserlo) trovarono le vignette più divertenti di quelli «accigliati». In un altro esperimento, i soggetti che (aggrottando la fronte) avevano il viso accigliato denunciavano una maggiore reazione emotiva davanti a foto inquietanti, come quelle di bambini quasi morti di fame, persone che litigavano, vittime mutilate di incidenti.[8]

Anche gesti semplici e comuni influenzano inconsciamente i nostri pensieri e sentimenti. In un esperimento, i ricercatori dissero ai volontari di ascoltare messaggi con cuffie nuove fiammanti e di muovere ripetutamente la testa per controllare eventuali distorsioni del suono, spiegando che lo scopo era verificare la qualità delle apparecchiature audio.[9] A metà soggetti fu detto di annuire, mentre agli altri fu ordinato di scuotere la testa come in segno di diniego. Tutti udirono l'editoriale di un giornalista radiofonico. Quelli che annuivano tendevano ad accettare il messaggio, mentre quelli che scuotevano la testa tendevano a rifiutarlo. Nemmeno questa volta c'era consapevolezza, solo la consueta connessione tra un atteggiamento di rifiuto o accettazione e la sua comune espressione fisica. Si capisce dunque perché il noto consiglio di «agire con calma e gentilezza indipendentemente da quello che si prova» sia ottimo: seguendolo, si avrà il piacere di sentirsi davvero calmi e gentili.

Gli stimoli che ci guidano

Lo studio degli effetti priming ha condotto a scoperte capaci di minare l'immagine che abbiamo di noi stessi come artefici autonomi e consapevoli dei nostri giudizi e delle nostre scelte.

Quasi tutti noi, per esempio, riteniamo che votare sia un atto intenzionale che rispecchia i nostri valori e i nostri giudizi sulle politiche, e siamo convinti che il nostro voto non sia influenzato da dettagli irrilevanti. Il nostro voto, per esempio, non dovrebbe essere influenzato dall'ubicazione del seggio elettorale, eppure lo è. Uno studio condotto nel 2000 sul modello di voto nella circoscrizione elettorale dell'Arizona ha dimostrato che il sostegno alle proposte di aumento dei finanziamenti alle scuole era molto maggiore quando il seggio elettorale si trovava in una scuola. [10] Un altro esperimento indipendente ha dimostrato che anche solo esporre i soggetti a immagini delle aule e degli armadietti della scuola incrementava la loro tendenza a sostenere un'iniziativa scolastica. L'effetto prodotto dalle immagini era maggiore di quello determinato dall'essere genitori di ragazzi in età scolare… Lo studio del priming ha fatto una certa strada rispetto alle prime sperimentazioni sul nesso tra pensiero della vecchiaia e ritmo della camminata. Oggi sappiamo che gli effetti priming si insinuano in ogni aspetto della nostra vita.

Gli stimoli che ricordano il denaro, in particolare, producono effetti inquietanti. [11] Ai volontari dell'esperimento delle cinque parole fu mostrato l'elenco dei termini e detto di costruire una frase di quattro che avesse come tema il denaro («alto uno stipendio cassa pagare» diventò «pagare un alto stipendio»). Altri stimoli erano molto più sottili, come un mucchio di soldi del Monopoli su un tavolo o un computer che aveva come salvaschermo un'immagine di banconote che galleggiavano nell'acqua.

Le persone stimolate dal denaro diventano più indipendenti di quanto lo sarebbero senza lo stimolo associativo. I volontari perseveravano almeno il doppio del tempo nel tentativo di risolvere un problema molto difficile prima di chiedere aiuto allo sperimentatore: una chiara dimostrazione di un'accresciuta fiducia in se stessi. Le persone stimolate dal denaro sono anche più egoiste: risultavano molto meno disposte a dedicare il loro

tempo ad aiutare un altro studente che fingeva di essere confuso riguardo a un compito previsto dall'esperimento. Quando uno degli sperimentatori lasciò cadere maldestramente un mazzo di matite in terra, i soggetti che avevano (inconsciamente) in mente il denaro raccolsero meno matite. In un altro esperimento della serie, lo sperimentatore disse ai volontari che di lì a poco avrebbero incontrato qualcuno e avviato una conversazione per cercare di conoscerlo meglio, e li invitò a preparare due sedie mentre andava a prendere il nuovo arrivato. I soggetti stimolati dal denaro scelsero di stare scostati dall'altra persona più dei soggetti non stimolati (118 centimetri contro 80). Anche gli studenti del corso di laurea di primo grado, quando erano stimolati dal denaro, mostravano di preferire ampiamente di stare per conto loro.

Il tema generale di queste scoperte è che l'idea del denaro stimola l'individualismo, ovvero la riluttanza a legare con gli altri, dipendere dagli altri o accettarne le richieste. Kathleen Vohs, la psicologa che ha condotto questa straordinaria ricerca, è stata lodevolmente compassata nel discutere le implicazioni delle sue scoperte e ha preferito lasciare il compito ai suoi lettori. Gli esperimenti che ha condotto vanno in profondità: le sue scoperte fanno capire che vivere in una cultura che ci circonda di stimoli legati al denaro tende a forgiare il comportamento e l'atteggiamento in modi di cui non si è consapevoli, e di cui forse non si dovrebbe nemmeno andare tanto orgogliosi. Alcune culture ricordano spesso alla gente il rispetto, altre rammentano continuamente Dio, altre ancora stimolano l'obbedienza con grandi immagini del loro Adorato presidente. Si potrà mai dubitare del fatto che vedere ovunque ritratti del leader nazionale, come succede nelle società totalitarie, non solo diffonda la sensazione di vivere sotto l'occhio del Grande fratello, ma produca anche una reale riduzione del pensiero spontaneo e dell'azione indipendente?

L'evidenza degli studi sul priming lascia pensare che ricordare alle persone la loro natura mortale accresca il fascino

di idee autoritarie,[12] le quali magari assumono contorni rassicuranti nel contesto del terrore della morte. Altri esperimenti hanno confermato le intuizioni freudiane a proposito del ruolo dei simboli e delle metafore nelle associazioni inconsce. Prendiamo per esempio le prime e ultime lettere di possibili parole: W_ _H e S_ _P. Soggetti cui era stato recentemente chiesto di pensare a un'azione di cui si erano vergognati, tendevano a completare con WASH (lavare) e SOAP (sapone) piuttosto che con WISH (desiderare) e SOUP (zuppa). Inoltre, basta l'idea di pugnalare alla schiena un collega di lavoro per rendere i soggetti più inclini a comprare saponette, disinfettante o detergente invece che batterie, succo di frutta o barrette di cioccolato. La sensazione che la propria anima sia macchiata dal peccato pare suscitare il desiderio di purificare il corpo, un impulso che è stato denominato «effetto Lady Macbeth».[13]

Il desiderio di purificazione riguarda in maniera molto specifica le parti del corpo coinvolte nell'azione peccaminosa. I volontari di un esperimento furono invitati a «mentire» a una persona immaginaria, o per telefono o via e-mail. In un successivo test sulla desiderabilità di svariati prodotti, tra cui collutori e saponette, i soggetti che avevano mentito al telefono mostravano di preferire i collutori, mentre quelli che avevano inviato l'e-mail optavano per le saponette.[14]

Quando descrivo gli studi sul priming al pubblico, la reazione è spesso di incredulità. Non c'è da stupirsi: il sistema 2 è convinto di avere il controllo e di conoscere le ragioni delle proprie scelte. Inoltre, con tutta probabilità insorgono nel pubblico certe domande: com'è possibile che manipolazioni così infinitesime del contesto abbiano effetti tanto grandi? Questi esperimenti dimostrano che siamo completamente alla mercé di qualunque stimolo l'ambiente fornisca in un dato momento? No, naturalmente. Gli effetti degli stimoli sono notevoli, ma non è detto che siano grandi. Tra cento elettori, solo alcuni, tra quelli privi di una radicata convinzione, voterebbero in maniera

diversa secondo che il seggio elettorale si trovi in una scuola piuttosto che in una chiesa; ma, come sappiamo, anche una percentuale esigua è in grado di capovolgere il risultato di una votazione.

L'idea su cui ci si dovrebbe concentrare, invece, è che l'incredulità non è un'opzione. I risultati non sono contraffatti, né sono meri casi statistici. Non si ha altra scelta che accettare il fatto che le principali conclusioni di tali studi siano vere. Particolare più importante, bisogna accettare che siano vere riguardo a *noi.* Se fossi stato esposto a un salvaschermo di banconote galleggianti, anche tu con tutta probabilità avresti raccolto meno matite da terra, nel caso in cui lo sperimentatore le avesse maldestramente lasciate cadere. Non credi che tali risultati possano riguardarti, perché non corrispondono a nessuna delle tue esperienze soggettive. Ma la tua esperienza soggettiva consiste in gran parte nella storia che il tuo sistema 2 racconta a se stesso riguardo a quanto accade. I fenomeni di priming insorgono nel sistema 1, e non hai un accesso conscio a essi.

Concludo con una perfetta dimostrazione dell'effetto priming, condotta nella cucina di un ufficio di un'università britannica.[15] Per molti anni i dipendenti di quell'ufficio avevano pagato il tè o il caffè che prendevano durante il giorno mettendo soldi in una «scatola dell'onestà». In ufficio era affisso l'elenco dei prezzi raccomandati. Un giorno, senza alcun preavviso o spiegazione, sopra quell'elenco fu attaccato un tabellone al quale venne affissa ogni settimana, per dieci settimane, un'immagine diversa. Nello specifico, vennero sostituite alternativamente rappresentazioni di fiori e immagini di occhi che parevano scrutare direttamente l'osservatore. Nessuno commentò il nuovo elemento di arredo, ma i contributi alla scatola dell'onestà cambiarono significativamente. I poster e la somma che gli impiegati mettevano nella scatola dei soldi (relativamente alla quantità

che consumavano) sono mostrati nella *figura* 4.1. E meritano un'attenta analisi.

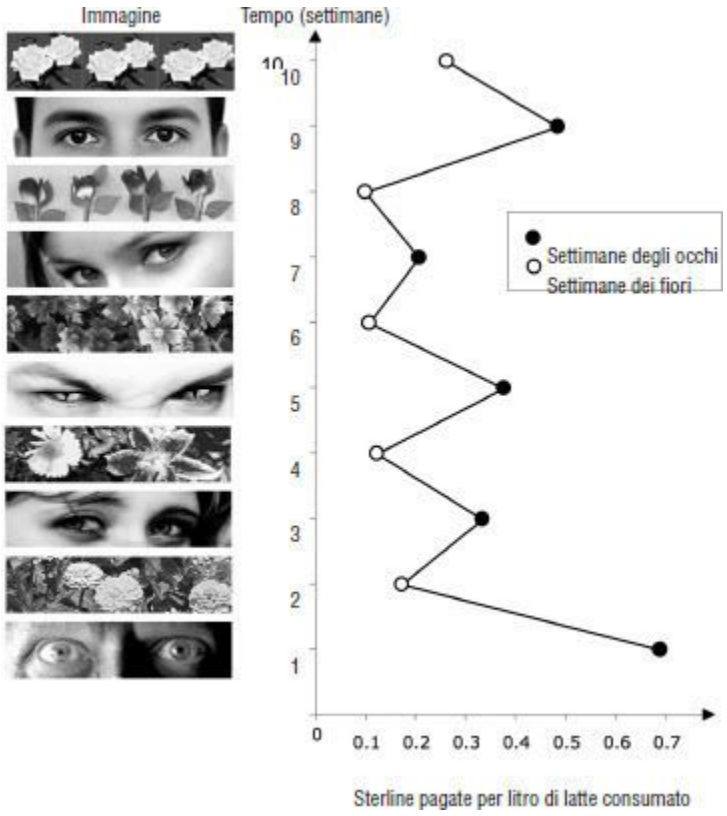


Figura 4.1. da Cues of Being Watched Enhance Cooperation in a Real-World Setting di Melissa Bateson, Daniel Nettle e Gilbert Roberts, «Biology Letters», 2006, riprodotta con il permesso di «Biology Letters»;

La prima settimana dell'esperimento (come si vede alla base del diagramma), due occhi spalancati fissavano i bevitori di tè o caffè, il cui contributo medio era di 70 pence per litro di latte. La seconda settimana, quando veniva installato il poster dei fiori, i contributi medi scendevano a 15 pence. Il trend continuava. In media, gli utenti della cucina versarono nelle «settimane degli occhi» quasi il triplo dei soldi che diedero nelle «settimane dei fiori». Sembrava che bastasse suggerire loro simbolicamente che erano osservati perché migliorassero il comportamento. Come si può immaginare, l'effetto si verificava senza che nessuno ne fosse consapevole. Ci credi, adesso, che anche tu rientreresti nello stesso modello di comportamento?

Qualche anno fa, lo psicologo Timothy Wilson scrisse un libro dal titolo affascinante: *Stranger to Ourselves* (Stranieri a noi stessi). Ora sei stato introdotto allo straniero che è in te [16] e che magari ha il controllo di gran parte di quello che fai, anche se raramente lo sospetti. Il sistema 1 fornisce le impressioni che spesso si trasformano nelle nostre convinzioni, ed è la fonte degli impulsi che spesso diventano le nostre scelte e le nostre azioni. Esso dà una tacita interpretazione di quello che accade a noi e nella realtà intorno a noi, collegando il presente con il passato recente e con le aspettative riguardanti il futuro prossimo. Contiene un modello del mondo che classifica all'istante gli eventi come normali o sorprendenti. È la fonte di giudizi intuitivi rapidi e spesso precisi. E perlopiù fa tutto questo senza che abbiamo consapevolezza delle sue attività. Come vedremo nei capitoli seguenti, il sistema 1 è anche all'origine di molti degli errori sistematici delle nostre intuizioni.

A proposito di priming

> «La vista di tutte quelle persone in uniforme non stimola la creatività.»
>
> «Il mondo ha molto meno senso di quanto crediamo. La coerenza deriva soprattutto dal modo in cui funziona la mente.»
>
> «Furono stimolati a cercare i difetti, e difetti trovarono.»
>
> «Il suo sistema 1 ha costruito una storia e il suo sistema 2 ci ha creduto. È quello che succede a tutti noi.»
>
> «Mi sono imposto di sorridere e in effetti mi sento meglio!»

* In Florida si trasferiscono molti pensionati dagli Stati più settentrionali.

V
Fluidità cognitiva

Ogniqualvolta siamo consci, e forse perfino quando non lo siamo, nel nostro cervello avvengono multiple computazioni che mantengono e aggiornano le risposte correnti ad alcune domande fondamentali: sta succedendo niente di nuovo? incombe una minaccia? sta andando tutto bene? dovrei forse ridirigere la mia attenzione? occorre uno sforzo maggiore per eseguire questo compito? Immaginiamo una cabina di pilotaggio con una serie di quadranti indicanti i valori correnti di ciascuna di queste variabili essenziali. Le valutazioni sono fatte in maniera automatica dal sistema 1 e una delle loro funzioni è determinare se occorre uno sforzo ausiliario da parte del sistema 2.

Uno dei quadranti misura la «fluidità cognitiva», e la sua gamma è compresa tra «facile» e «difficile». [1] «Facile» è un segno che le cose stanno andando bene: niente minacce, niente notizie importanti, nessun bisogno di ridirigere l'attenzione o mobilitare gli sforzi. «Difficile» indica che esiste un problema che richiede una maggiore mobilitazione del sistema 2. In questo caso, invece che di fluidità, si può parlare di «tensione cognitiva». La tensione cognitiva è influenzata sia dall'attuale livello di sforzo sia dalla presenza di richieste insoddisfatte. A stupire è che un singolo quadrante di fluidità cognitiva sia collegato con un'ampia rete di differenti input e output, [2] come mostra la *figura* 5.1.

Dal diagramma si intuisce che una frase che è stata stampata in caratteri chiari, o è stata ripetuta o stimolata, sarà elaborata in maniera spedita con fluidità cognitiva. Udire qualcuno che parla mentre siamo di buon umore o anche quando stringiamo tra i denti una matita nel senso della lunghezza, in maniera da essere costretti a «sorridere», induce fluidità cognitiva.

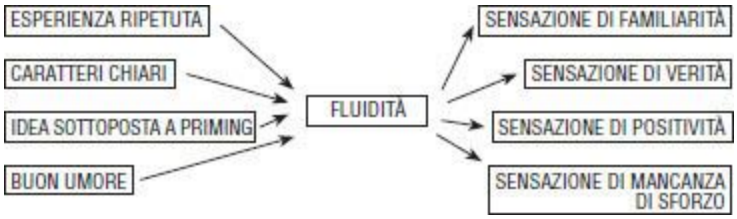


Figura 5.1. Cause e conseguenze della fluidità cognitiva.

Le varie cause della fluidità o della tensione hanno effetti intercambiabili. Quando siamo in uno stato di fluidità cognitiva, siamo con tutta probabilità di buon umore, ci piace quello che vediamo, crediamo a quello che udiamo, ci fidiamo delle nostre intuizioni, e sentiamo che la nostra attuale situazione è confortevolmente familiare. È anche probabile che pensiamo in maniera relativamente informale e superficiale. Quando siamo sotto tensione, tendiamo a essere vigilanti e sospettosi, facciamo più fatica a compiere le azioni in cui siamo impegnati, ci sentiamo meno a nostro agio, commettiamo meno errori, ma siamo anche meno intuitivi e meno creativi del solito.

Illusioni del ricordo

Il termine «illusione» ci fa pensare innanzitutto a illusioni ottiche, perché tutti abbiamo familiarità con immagini ingannevoli. Ma la visione non è l'unico regno dell'illusione; anche la memoria, come più in generale il pensiero, è soggetta a illudersi.

David Stenbill, Monica Bigoutski, Shana Tirana. Ho appena inventato questi nomi. Se ti imbatterai in uno di essi nei

prossimi minuti, probabilmente ti ricorderai dove li hai letti per la prima volta. Saprai, e lo saprai ancora per qualche tempo, che non sono i nomi di personaggi di una qualche fama. Ma supponiamo che tra qualche giorno ti mostrino una lunga lista di nomi, tra cui quelli di alcune celebrità minori e alcuni nomi «nuovi» di persone che non hai mai sentito nominare, e ti dicano di verificare tutte le celebrità dell'elenco. Vi è una forte probabilità che tu identifichi David Stenbill con un personaggio noto, anche se non saprai (naturalmente) se tu hai visto il suo nome nel contesto di film, avvenimenti sportivi o cronaca politica. Larry Jacoby, lo psicologo che per primo dimostrò questa illusione mnemonica nel suo laboratorio, intitolò il suo articolo *Becoming Famous Overnight* (Diventare famosi all'improvviso).[3] Come si verifica questo processo? Comincia col chiederti come fai a sapere se qualcuno è famoso o no. In alcuni casi di personaggi realmente famosi (o di celebrità di un campo che a te interessa), avrai un file mentale con abbondanti informazioni riguardo a un certo personaggio, come Albert Einstein, Bono o Hillary Clinton, ma nessun file su David Stenbill se, di lì a qualche giorno, ti imbatterai in quel nome. Coglierai soltanto un senso di familiarità: ti è già capitato di sentire o leggere quel nome.

Jacoby espose il problema elegantemente: «L'esperienza della familiarità ha una semplice, ma potente qualità di "déjà vu" che può essere interpretata come il riflesso diretto di un'esperienza precedente».[4] Questa qualità di déjà vu è un'illusione. La verità è che, come hanno dimostrato Jacoby e molti altri dopo di lui, il nome «David Stenbill», quando lo si vede, riesce familiare *perché lo si vede più chiaramente*. Le parole già viste in precedenza diventano più facili da vedere di nuovo: le si identifica meglio di altre quando ci vengono mostrate per qualche istante o quando sono mascherate da rumore, e le si legge più rapidamente (di alcuni centesimi di secondo). In breve, abbiamo maggiore fluidità cognitiva davanti a una parola già vista in precedenza,

ed è questo senso di fluidità che ci dà un'impressione di familiarità.

La *figura* 5.1 suggerisce come verificare quanto detto. Scegli un termine assolutamente nuovo, rendilo più facile da vedere, ed esso tenderà a mostrare proprietà di déjà vu. Di fatto, è più probabile che una parola nuova sia riconosciuta come familiare se abbiamo sensibilizzato a essa il soggetto per via subliminale: per esempio, avendogli mostrato quella parola per pochi millisecondi poco prima del test, o facendola risaltare con un maggior contrasto tra le altre della lista. Il collegamento funziona anche nella direzione opposta. Immaginiamo che ci facciano vedere una lista di termini che sono più o meno sfocati. Alcuni sono molto confusi, altri meno, e il nostro compito è identificare quelli mostrati più chiaramente. Una parola che abbiamo visto di recente ci apparirà più chiara rispetto alle parole sconosciute.

Come indica la *figura* 5.1, i vari modi di indurre fluidità o tensione cognitive sono intercambiabili: spesso non sappiamo esattamente che cosa rende le cose cognitivamente facili o difficili. È così che insorge l'illusione di familiarità.

Illusioni di verità

«New York è una grande città degli Stati Uniti.» «La luna orbita intorno alla Terra.» «Un pollo ha quattro zampe.» In tutti questi casi, abbiamo recuperato in fretta dalla memoria molte informazioni correlate, quasi tutte a conferma o smentita delle asserzioni. Subito dopo aver letto le frasi, abbiamo capito che le prime due sono vere mentre la terza è falsa. Si noti, però, che la frase «un pollo ha tre zampe» è più manifestamente falsa di «un pollo ha quattro zampe». I nostri meccanismi associativi rallentano il giudizio sulla terza frase perché ci ricordano che molti animali hanno quattro zampe, e forse anche che spesso nei supermarket si vendono pacchetti contenenti quattro cosce di pollo. Il sistema 2 è entrato in funzione per passare i dati al

setaccio, chiedendosi magari se l'enunciato riguardante New York non sia troppo facile o quale sia l'esatto significato di «orbitare intorno».

Pensa all'ultima volta che hai fatto un esame di guida. È vero che occorre una patente speciale per guidare un veicolo che pesa più di tre tonnellate? Forse hai studiato con molto zelo e ti ricordi se la risposta appariva sulla pagina di destra o di sinistra del manuale, e quale fosse la logica a essa sottesa. Non fu certo con quello zelo che superai gli esami di guida quando mi trasferii in un nuovo Stato. Il mio metodo era di leggere il manuale in fretta una sola volta e di sperare in bene. Conoscevo alcune delle risposte grazie alla lunga esperienza al volante, ma vi erano domande per le quali non mi veniva in mente nessuna risposta valida e davanti alle quali potevo farmi guidare solo dalla fluidità cognitiva. Se la risposta mi riusciva familiare, assumevo avesse buone probabilità di essere corretta. Se appariva nuova (o pressoché assurda), la scartavo. L'impressione di familiarità [5] è prodotta dal sistema 1, e il sistema 2 fa assegnamento su quell'impressione per il giudizio di verità/falsità.

La lezione che si trae dalla *figura* 5.1 è che le illusioni prevedibili si verificano inevitabilmente se un giudizio si basa su un'impressione di fluidità o tensione cognitive. Qualunque cosa renda più facile ai meccanismi associativi di funzionare bene tenderà anche a viziare le credenze con errori sistematici. Un modo sicuro di indurre la gente a credere a cose false è la frequente ripetizione, perché la familiarità non si distingue facilmente dalla verità. Le istituzioni autoritarie e i venditori di prodotti sono sempre stati a conoscenza di questo dato; ma sono stati gli psicologi a scoprire che non occorre ripetere l'intera enunciazione di un fatto o un'idea per farli apparire veri. I soggetti che erano stati ripetutamente esposti all'espressione «la temperatura corporea di un pollo» tendevano maggiormente a ritenere vera l'asserzione «la temperatura del corpo di un pollo è 62 °C» (o qualsiasi altro numero arbitrario). [6] La familiarità di

un'espressione in una frase bastava a rendere familiare, e quindi vera, l'intera frase. Se non si riesce a ricordare la fonte di un enunciato e non si ha modo di collegare quest'ultimo a niente di noto, non si ha altra scelta che affidarsi al senso di fluidità cognitiva.

Come scrivere un messaggio persuasivo

Supponiamo di dovere scrivere un messaggio a cui vogliamo che i destinatari credano. Naturalmente il nostro messaggio sarà vero, ma questo non basta perché la gente lo creda tale. È del tutto legittimo che chiediamo alla fluidità cognitiva di attivarsi nel nostro interesse, e gli studi sulle «illusioni di verità» formulano ipotesi specifiche che potrebbero aiutarci a raggiungere l'obiettivo.

Il principio generale è che qualunque cosa facciamo per ridurre la tensione cognitiva è utile, sicché dovremmo prima di tutto rendere la frase massimamente leggibile. Confrontiamo queste due affermazioni:

Adolf Hitler è nato nel 1892.
Adolf Hitler è nato nel 1887.

Sono entrambe false (Hitler è nato nel 1889), ma dagli esperimenti è risultato che la gente tende a credere di più alla prima. Altro consiglio: se intendi stampare il tuo messaggio, usa carta di qualità superiore per rendere massimo il contrasto tra caratteri e sfondo. Se opti per il colore, è più probabile ti si creda con un testo stampato in rosso o azzurro intenso che con un testo stampato in sfumature incerte di verde, giallo o celeste.

Se ci tieni a essere considerato credibile e intelligente, non usare un linguaggio complesso se il linguaggio semplice basta ad assolvere il compito. Danny Oppenheimer, mio collega a Princeton, ha confutato il mito, molto diffuso tra gli studenti universitari, secondo il quale i professori preferirebbero di norma un vocabolario molto pomposo. In un articolo intitolato

Consequences of Erudite Vernacular Utilized Irrespective of Necessity: Problems with Using Long Words Needlessly (Conseguenze dell'uso del gergo erudito in circostanze in cui non è necessario: problemi dell'uso di parole inutilmente lunghe), dimostrò che esprimere idee familiari con un linguaggio pretenzioso è considerato un segno di scarsa intelligenza e poca credibilità. [7]

Oltre che semplice, cerchiamo di rendere il nostro messaggio memorabile. Traduciamo, se possibile, in versi le nostre idee: avranno più probabilità di essere considerate vere. I volontari di un esperimento molto citato lessero numerosi aforismi inediti, come:

> I dolori uniscono gli oppositori.
> Colpi banali abbattono alberi colossali.
> Una colpa confessata è già mezzo condonata.

Altri studenti, invece, lessero alcuni degli stessi aforismi scritti senza rime:

> I dolori uniscono i nemici.
> Piccoli colpi abbattono grandi alberi.
> Una colpa ammessa è già mezzo condonata.

Le massime erano giudicate più acute quando erano scritte in rima [8] che quando non lo erano.

Infine, se citi una fonte, sceglitene una con un nome facile da pronunciare. Ai volontari di un esperimento fu chiesto di valutare le prospettive di finte aziende turche sulla base dei rapporti di due società di brokeraggio. [9] Per ciascuna azienda, uno dei rapporti era firmato da un nome facilmente pronunciabile (tipo Artan), mentre l'altro era firmato da una società dal nome infelice (tipo Taahhut). I rapporti a volte erano contrastanti. Il miglior metodo d'azione sarebbe stato, per gli osservatori, fare la media dei due, ma essi non procedettero così e attribuirono molto più peso al rapporto della società Artan che al rapporto della società Taahhut. Non dimentichiamoci che il

sistema 2 è pigro e che lo sforzo mentale è avversivo. Chi riceve il nostro messaggio desidera stare il più possibile alla larga da qualunque cosa gli ricordi uno sforzo, compresa una fonte dal nome impronunciabile.

Fin qui sono tutti buoni consigli, ma non lasciamoci trascinare dall'entusiasmo. La carta di alta qualità, i colori vividi, le rime e il linguaggio semplice non sono di grande aiuto se il messaggio è del tutto privo di senso o se contraddice fatti che il nostro pubblico sa essere veri. Gli psicologi che conducono questi esperimenti non ritengono le persone stupide o infinitamente sprovvedute. Essi reputano semmai che noi tutti viviamo gran parte della nostra vita lasciandoci guidare dalle impressioni del sistema 1, le fonti delle quali spesso non conosciamo. Come facciamo a sapere se un'affermazione è vera? Se è strettamente connessa per coerenza logica o associazione ad altre nostre convinzioni e preferenze, oppure proviene da una fonte che ci piace e di cui ci fidiamo, proveremo un senso di fluidità cognitiva. Il guaio è che potrebbero esserci altre ragioni alla radice della nostra sensazione di fluidità, tra cui la qualità dei caratteri a stampa e il ritmo suadente della scrittura, e non esiste un modo semplice di ricondurre la nostra sensazione a tale fonte. Questo è il messaggio della *figura* 5.1: il senso di fluidità o tensione ha cause multiple ed è difficile distinguerle l'una dall'altra; difficile, ma non impossibile. Quando è fortemente motivata a farlo, la gente riesce a riconoscere alcuni dei fattori superficiali che producono illusioni di verità. La maggior parte delle volte, però, il pigro sistema 2 adotta i suggerimenti del sistema 1 e procede oltre.

Tensione e sforzo

La simmetria di molte connessioni associative è stato un tema dominante del dibattito sulla coerenza associativa. Come abbiamo visto in precedenza, i soggetti che sono indotti a «sorridere» o «accigliarsi», tenendo una matita tra i denti o una

palla tra le sopracciglia aggrottate, tendono a provare le emozioni che di norma esprime chi sorride o è accigliato. La stessa reciprocità autorafforzantesi si rinviene negli studi sulla fluidità cognitiva. Da un lato si prova tensione cognitiva quando ci si impegna in faticose operazioni del sistema 2, dall'altro l'esperienza della tensione cognitiva, qualunque ne sia la fonte, tende a mobilitare il sistema 2, inducendo le persone a passare dalla modalità intuitiva e informale di risoluzione dei problemi alla modalità analitica di maggiore impegno. [10]

Ho spiegato in precedenza che il problema della mazza e della palla era usato per testare la tendenza delle persone a rispondere alle domande con la prima idea che veniva loro in testa, senza verificarne la validità. Il CRT (Cognitive Reflection Test), il «test di riflessione cognitiva» di Shane Frederick, è costituito dal problema della mazza e della palla e da altri due problemi scelti anch'essi perché inducono un'immediata risposta intuitiva scorretta. Gli altri due problemi che vengono proposti dal CRT sono:

> Se 5 macchine in 5 minuti producono 5 arnesi, quanto tempo occorrerà a 100 macchine per produrre 100 arnesi?
>
> 100 minuti o 5 minuti

> In un lago c'è una macchia di ninfee. Ogni giorno la macchia raddoppia di dimensioni. Se occorrono 48 giorni perché copra l'intero lago, quanto tempo ci vorrà perché copra metà lago?
>
> 24 giorni o 47 giorni

Le risposte corrette a entrambi i problemi sono, rispettivamente, 5 e 47. Gli sperimentatori reclutarono quaranta studenti di Princeton e li sottoposero al CRT. Metà di loro videro i due problemi in caratteri piccoli, grigi e sbiaditi. Il testo era leggibile, ma il carattere induceva tensione cognitiva. I risultati parlano chiaro: il 90 per cento dei ragazzi che videro il CRT in caratteri normali fece almeno un errore nel test, mentre la percentuale scendeva al 35 per cento quando il carattere era a malapena leggibile. Sì, hai capito bene: il rendimento fu migliore quando il carattere era quasi illeggibile. La tensione

cognitiva, qualunque ne sia la fonte, mobilita il sistema 2, che è portato a scartare la risposta intuitiva suggerita dal sistema 1.

Il piacere della fluidità cognitiva

In un articolo intitolato *Mind at Ease Puts a Smile on the Face* (La mente rilassata fa sorridere) si descriveva un esperimento nel quale ai volontari venivano mostrati per breve tempo degli oggetti.[11] Gli sperimentatori resero alcuni oggetti più facilmente riconoscibili mostrando, subito prima dell'immagine completa, i loro contorni per così breve tempo che non venivano notati. Le reazioni emotive erano misurate registrando gli impulsi elettrici dei muscoli facciali, i quali indicavano mutamenti di espressione troppo leggeri e brevi per essere rilevati dagli osservatori. Come previsto, i soggetti reagivano con un lieve sorriso e una fronte rilassata quando le foto erano più facili da vedere. Pare sia una caratteristica del sistema 1 che la fluidità cognitiva sia associata a sentimenti positivi.

Come previsto, parole facili da pronunciare evocano un atteggiamento favorevole. Tra due aziende che debuttano sul mercato azionario, quella con il nome più pronunciabile ha, durante la prima settimana, un rendimento migliore, anche se l'effetto svanisce nel corso del tempo. Le azioni le cui società hanno nomi pronunciabili (come Kar o Lunmooo) hanno un rendimento migliore di quelle con sigle difficili da pronunciare (come PXG o RDO) e conservano un lieve vantaggio per un certo periodo.[12] Da uno studio condotto in Svizzera risulta che gli investitori sono convinti che azioni con nomi facili come Emmi, Swissfire e Comet si assicurino maggiori rendimenti di quelle con nomi goffi come Geberit o Ypsomed.[13]

Come abbiamo visto nella *figura* 5.1, la ripetizione induce fluidità cognitiva e una confortevole sensazione di familiarità. Il famoso psicologo Robert Zajonc dedicò gran parte della sua carriera allo studio del nesso tra la ripetizione di uno stimolo

arbitrario e il leggero affetto che la gente alla fine mostrava per quello stimolo. Zajonc lo chiamò «effetto esposizione». [14] Uno dei miei esperimenti preferiti è quello che fu condotto sui giornali studenteschi dell'Università del Michigan e dell'Università statale del Michigan. [15] Per alcune settimane, sulla prima pagina di quelle due testate apparve un box pubblicitario che conteneva una delle seguenti parole turche (o che suonavano turche): *kadirga*, *saricik*, *biwonjni*, *nansoma* e *iktitaf*. La frequenza con cui le parole erano ripetute variava: una era mostrata solo una volta, le altre apparivano in due, cinque, dieci o venticinque distinte occasioni. (I termini che comparivano più spesso in uno dei giornali universitari erano quelli meno frequenti nell'altro.) Non veniva data nessuna spiegazione e alle domande dei lettori si rispondeva che «l'acquirente della pagina pubblicitaria desiderava mantenere l'anonimato».

Quando la misteriosa serie di annunci terminò, i ricercatori inviarono un questionario alle comunità universitarie, chiedendo se ciascuna parola desse l'impressione di «significare qualcosa di "buono" o qualcosa di "cattivo"». I risultati furono spettacolari: le parole che erano ricorse con maggiore frequenza venivano valutate molto più favorevolmente di quelle comparse solo una o due volte. La scoperta è stata confermata da molti altri esperimenti nel corso dei quali sono stati usati ideogrammi cinesi, facce e poligoni dalla forma casuale.

L'effetto esposizione non dipende dall'esperienza conscia della familiarità, anzi, non dipende affatto dalla coscienza: si verifica anche quando le parole o le immagini ripetute sono mostrate così in fretta che gli osservatori non si rendono nemmeno conto di averle viste. Ugualmente, le persone finiscono per preferire i termini o le immagini comparsi più spesso. Come dovrebbe essere ormai chiaro, il sistema 1 reagisce a impressioni di eventi di cui il sistema 2 non è consapevole. Anzi, l'effetto esposizione è in realtà più forte nel caso degli stimoli che l'individuo non vede mai consciamente. [16]

Secondo Zajonc, l'effetto della ripetizione sulla preferenza è un dato biologico profondamente importante e si estende a tutti gli animali. Per sopravvivere in un mondo spesso pericoloso, un organismo deve reagire prudentemente a uno stimolo nuovo, ritirandosi e provando paura. Le prospettive di sopravvivenza sono scarse per un animale che non guarda alla novità con sospetto. Tuttavia è anche adattativo che la prudenza iniziale receda nel caso lo stimolo non comporti pericoli reali. L'effetto esposizione si instaura, secondo Zajonc, perché l'esposizione ripetuta a uno stimolo non è seguita da niente di brutto. Tale stimolo alla fine diventa un segnale di sicurezza, e la sicurezza è un bene. Ovviamente, il ragionamento non vale solo per gli esseri umani. Per chiarire il concetto, uno dei collaboratori di Zajonc espose due serie di uova di gallina fertile a note diverse. Dopo essere nati, i pulcini pigolavano in maniera meno angosciata quando venivano esposti alla nota che avevano udito mentre erano ancora dentro il guscio. [17]

Zajonc propose un eloquente riassunto del suo programma di ricerca:

> Le conseguenze dell'esposizione ripetuta giovano all'organismo nelle sue relazioni con l'ambiente circostante sia animato sia inanimato. Gli consentono di distinguere oggetti e habitat che sono sicuri da quelli che non lo sono, e rappresentano la base più elementare dell'attaccamento sociale. Perciò costituiscono la base dell'organizzazione e della coesione sociali, principali fonti della stabilità psicologica e sociale. [18]

Il nesso tra emozione positiva e fluidità cognitiva nel sistema 1 ha una lunga storia evolutiva.

Fluidità, umore e intuizione

Intorno al 1960, un giovane psicologo di nome Sarnoff Mednick ritenne di avere identificato l'essenza della creatività. La sua idea era tanto semplice quanto potente: la creatività è memoria associativa che funziona eccezionalmente bene. Inventò un test, il «test di associazione remota» (RAT, per

Remote Association Test), che è ancora usato spesso negli studi sulla creatività.

Per fare un esempio facile, consideriamo le tre parole seguenti:

cottage *Swiss* (svizzero) *cake* (dolce)

Ti viene in mente un termine che sia associato con tutte e tre? Forse penserai che la risposta sia *cheese* (formaggio).* Ora prendiamo queste parole:

dive (tuffo) *light* (luce) *rocket* (razzo)

Il problema si fa molto più difficile, ma ha un'unica risposta corretta che ogni anglofono riconosce, anche se meno del 20 per cento del campione di studenti l'ha trovata entro 15 secondi. La risposta è *sky* (cielo).** Naturalmente non tutte le terne di parole hanno una soluzione. Per esempio, i termini *dream* (sogno), *ball* (palla) e *book* (libro) non hanno un termine che li associ e sia universalmente riconosciuto come valido.

Negli ultimi anni, diverse équipe di psicologi tedeschi che hanno studiato il RAT hanno fatto notevoli scoperte sulla fluidità cognitiva. Un'équipe ha sollevato due interrogativi: le persone *sentono* che una terna di parole ha una soluzione prima di capire quale essa sia?[19] In che modo l'umore influenza il rendimento in questo compito? Per scoprirlo, prima di tutto dissero ad alcuni soggetti di pensare per parecchi minuti a episodi felici della loro vita, in maniera che si mettessero di buon umore, e ad altri di pensare a episodi tristi della loro vita, in maniera che si disponessero di cattivo umore. Poi mostrarono a tutti una serie di terne, metà delle quali collegabili con un termine, come *dive, light, rocket,* e metà non collegabili, come *dream, ball* e *book*, spiegando che dovevano premere il più in fretta possibile il primo di due pulsanti per indicare se, intuitivamente, giudicavano le terne collegate oppure no. Due secondi, il tempo concesso per la valutazione intuitiva, era

troppo limitato perché qualunque soggetto fosse in grado di pensare alla reale soluzione.

La prima sorpresa è che le intuizioni della gente sono molto più esatte di quello che sarebbero per puro caso. Lo trovo incredibile. A quanto pare, un debolissimo segnale proveniente dai meccanismi associativi genera un senso di fluidità cognitiva molto prima che l'associazione sia effettivamente compiuta. [20] Il ruolo della fluidità cognitiva nel giudizio fu confermato sperimentalmente da un'altra équipe tedesca: le manipolazioni che la accrescono (priming, caratteri chiari, precedente esposizione ai termini) aumentano tutte la tendenza a vedere le parole come collegate. [21]

Un'altra scoperta notevole è il potente effetto dell'umore su questa performance intuitiva. Gli sperimentatori calcolarono un «indice di intuizione» per misurare l'accuratezza dell'intuizione stessa e scoprirono che, se prima del test infondevano il buon umore nei soggetti dicendo loro di pensare a cose belle, l'accuratezza era più che doppia. [22] Un risultato ancora più notevole era che i soggetti infelici non riuscivano assolutamente a eseguire il compito intuitivo in maniera accurata: le loro intuizioni non erano migliori di quelle puramente casuali. L'umore evidentemente influisce sul funzionamento del sistema 1: quando ci sentiamo a disagio e infelici, perdiamo il contatto con la nostra intuizione.

Queste scoperte confermano le crescenti prove a favore del fatto che buon umore, intuizione, creatività, credulità e maggiore assegnamento sul sistema 1 vanno insieme. [23] Al polo opposto, tristezza, vigilanza, sospetto, metodo analitico e forte impegno mentale vanno a loro volta insieme. Il buon umore allenta il controllo del sistema 2 sul rendimento: quando è allegra, la gente diventa più intuitiva e creativa, ma anche meno vigile e più soggetta a errori logici. Ancora una volta, come nell'effetto esposizione, questa connessione ha un senso biologico. Il buon umore è il segnale che le cose stanno andando generalmente bene, che l'ambiente è privo di pericoli e che si

può abbassare la guardia. Il cattivo umore indica che le cose non stanno andando bene, che forse incombe una minaccia e che occorre vigilanza. La fluidità cognitiva è sia una causa sia una conseguenza della sensazione di benessere.

Il RAT ha altro da dirci riguardo al nesso tra fluidità cognitiva e sentimento positivo. Consideriamo per un attimo queste due terne di parole:

sleep (sonno)	*mail* (posta)	*switch* (pulsante)
salt (sale)	*deep* (profondo)	*foam* (spuma)

Non ne saremmo consapevoli, naturalmente, ma la misura dell'attività elettrica dei nostri muscoli facciali mostrerebbe con tutta probabilità un lieve sorriso sul nostro volto nel momento in cui leggessimo la seconda terna, che è coerente e la cui soluzione è *sea* (mare).* L'abbozzo di sorriso davanti alla coerenza [24] appare in soggetti ai quali non viene detto che esiste una parola che collega, ma viene mostrata solo una terna verticale di parole e detto di premere la barra spaziatrice dopo averle lette. L'impressione di fluidità cognitiva che insorge davanti a terne coerenti pare sia di per sé piuttosto piacevole.

Le prove riguardanti le sensazioni di benessere, la fluidità cognitiva e l'intuizione di coerenza sono, come affermano gli scienziati, correlazionali, ma non necessariamente causali. La fluidità cognitiva e il sorriso si presentano insieme, ma le sensazioni di benessere portano davvero a intuizioni di coerenza? La risposta è sì. La prova è stata fornita da un ingegnoso metodo sperimentale che è diventato sempre più popolare. Ad alcuni volontari fu raccontata una versione falsa e alternativa del senso di benessere che provavano: fu detto loro che «precedenti ricerche» avevano dimostrato come la musica che sentivano negli auricolari «influenzasse le reazioni emotive degli individui». [25] Questa versione di comodo elimina del tutto l'intuizione di coerenza. La scoperta dimostra che la breve risposta emozionale successiva alla lettura di una terna di

parole (piacevole se la terna è coerente, spiacevole se non lo è) è di fatto la base dei giudizi di coerenza. Non vi è niente, qui, che il sistema 1 non possa fare. In questo caso le variazioni emozionali sono previste e, poiché non sorprendono, non sono collegate causalmente con le parole.

Si tratta di ricerche psicologiche eccellenti, che combinano tecniche sperimentali con i loro risultati, i quali sono insieme affidabili e assolutamente inediti. Negli ultimi decenni abbiamo appreso moltissimo riguardo al funzionamento automatico del sistema 1. Gran parte di quello che sappiamo oggi sarebbe suonato fantascienza trenta o quarant'anni fa. Era inimmaginabile che caratteri a stampa confusi influenzassero il giudizio sulla verità di un'asserzione e migliorassero la performance cognitiva, o che una risposta emozionale alla fluidità cognitiva di una terna di parole mediasse impressioni di coerenza. La psicologia ha fatto molta strada.

A proposito di fluidità cognitiva

> «Non liquidiamo il loro piano aziendale solo perché i caratteri a stampa sono poco leggibili.»
>
> «Tendenzialmente dovremmo crederci, perché è stato ripetuto così spesso, ma riflettiamoci bene un'altra volta.»
>
> «La familiarità alimenta la preferenza. È un effetto esposizione.»
>
> «Oggi sono di ottimo umore e il mio sistema 2 è più debole del solito. Sarà meglio che sia estremamente cauto.»

* *Cottage cheese* sono i fiocchi di latte, *Swiss cheese* è l'emmenthal e *cheesecake* è il noto dolce a base di formaggio.
** *Skydive* è il paracadutismo acrobatico, *skylight* è il lucernario e *skyrocket* è il razzo del fuoco d'artificio.
* *Sea-salt* è il sale marino, *sea-deep* la profondità marina, *sea-foam* la schiuma del mare.

VI
Norme, sorprese e cause

Le caratteristiche e le funzioni fondamentali del sistema 1 e del sistema 2 sono state ormai illustrate, e abbiamo esaminato in maggior dettaglio il sistema 1. Se vogliamo mescolare liberamente le metafore, possiamo dire che abbiamo nella testa un computer straordinariamente potente, non troppo veloce rispetto ai tradizionali parametri di misurazione dell'hardware, ma capace di rappresentare la struttura del mondo con vari tipi di connessioni associative in una vasta rete di idee eterogenee. L'attivazione dei meccanismi associativi si diffonde automaticamente, ma noi (sistema 2) abbiamo una certa capacità di controllare la ricerca della memoria e anche di programmarla in maniera che rilevare un evento nell'ambiente possa attirare l'attenzione. Esaminiamo ora in maggior dettaglio le meraviglie e i limiti del sistema 1.

Valutare la normalità

La principale funzione del sistema 1 è mantenere e aggiornare un modello del nostro mondo personale che rappresenti cosa sia normale al suo interno. Il modello è costruito tramite associazioni capaci di collegare le idee relative a circostanze, eventi, azioni e risultati che si presentano tutte con una certa regolarità nello stesso momento o in un lasso di tempo relativamente breve. A mano a mano che queste

correlazioni si formano e rafforzano, lo schema di idee associate finisce per rappresentare la struttura degli eventi della nostra vita, e determina la nostra interpretazione del presente e le nostre aspettative riguardo al futuro.

La capacità di stupirsi è un aspetto essenziale della nostra vita mentale, e la sorpresa stessa è l'indicazione più sensibile di come capiamo il mondo e di che cosa ci aspettiamo da esso. Vi sono due principali varietà di sorpresa. Alcune aspettative sono attive e consce: sappiamo che stiamo aspettando un particolare evento. Quando si avvicina il momento, poniamo quello in cui nostro figlio torna da scuola, ci attendiamo il rumore della porta che si apre e quando la porta si apre ci attendiamo il suono di una voce familiare. Ci sorprendiamo se un evento attivamente previsto non si verifica. Ma esiste una categoria assai più ampia di eventi che prevediamo passivamente; non li aspettiamo, ma non siamo sorpresi quando accadono. Si tratta di avvenimenti che sono normali in una situazione, anche se non abbastanza probabili da essere attivamente attesi.

Un singolo episodio può rendere meno stupefacente che si ripeta una determinata circostanza. Alcuni anni fa, mia moglie e io eravamo in vacanza in una piccola isola turistica della Grande barriera corallina. Vi sono solo quaranta stanze per gli ospiti, nell'isola, sicché quando andammo a cena ci stupimmo di vedere un conoscente, uno psicologo di nome Jon. Ci salutammo calorosamente e commentammo la coincidenza. Jon ripartì il giorno successivo. Circa due settimane più tardi, andammo a teatro a Londra. Dopo che le luci si furono spente, un ritardatario sedette vicino a me. Quando le luci si riaccesero durante l'intervallo, vidi che il mio vicino era Jon. Mia moglie e io, commentando l'accaduto, ci confidammo di avere constatato simultaneamente due fatti: 1) era una coincidenza ancora più singolare della prima; 2) ci eravamo stupiti molto *meno* nel secondo caso che nel primo. Evidentemente, la prima coincidenza aveva in qualche modo modificato l'idea di Jon nella nostra mente. Egli era divenuto «lo psicologo in cui ci imbattiamo quando siamo all'estero». Noi (sistema 2) sapevamo

che era un'idea assurda, ma il nostro sistema 1 faceva apparire quasi normale imbattersi in Jon in situazioni inusuali. Ci saremmo stupiti molto di più se nel posto vicino al nostro, in quel teatro di Londra, avessimo visto un conoscente diverso da Jon. In base a qualsiasi calcolo probabilistico, incontrare Jon a teatro era molto meno probabile che incontrare uno qualunque delle nostre centinaia di conoscenti, eppure imbatterci in Jon ci era parso più normale.

In alcune circostanze, le aspettative passive diventano all'improvviso attive, come scoprimmo in occasione di un'altra coincidenza. Una domenica sera di alcuni anni fa, stavamo andando da New York a Princeton, come facevamo ogni settimana ormai da tempo, quando ci si presentò davanti uno spettacolo insolito: un'auto in fiamme sul ciglio della strada. Quando passammo per lo stesso tratto di strada la domenica successiva, un'altra auto bruciava. Anche in quella seconda circostanza ci rendemmo conto di esserci molto meno stupiti che nella prima. Era diventato, quello, «il posto in cui le macchine prendono fuoco». Poiché le circostanze in cui si verificava il rogo erano le stesse, il secondo episodio bastava a creare un'aspettativa attiva: per mesi, forse anni dopo l'evento, ci vennero in mente auto in fiamme ogniqualvolta raggiungevamo quel tratto di strada ed eravamo del tutto preparati a vedere un altro rogo (ma naturalmente non lo vedemmo più).

Lo psicologo Dale Miller e io scrivemmo un articolo in cui cercammo di spiegare in che modo gli eventi finiscano per essere percepiti come normali o anormali. Userò un esempio tratto dalla nostra definizione di «teoria della norma», anche se in seguito la mia interpretazione in merito è leggermente cambiata:

> Un osservatore che guarda casualmente i clienti al tavolo vicino di un ristorante alla moda nota che il primo cliente che assaggia la zuppa fa una smorfia apparentemente di dolore. La normalità di una moltitudine di eventi è alterata da questo episodio. Ora non stupisce che il cliente che per primo ha assaggiato la zuppa abbia un violento sussulto quando il

> cameriere lo tocca; non sorprende nemmeno che un altro cliente soffochi un grido quando assaggia la zuppa dalla stessa zuppiera. Questi e molti altri eventi appaiono più normali di quanto non apparirebbero altrimenti, ma non necessariamente perché confermano aspettative preesistenti. Semmai appaiono normali perché fanno riferimento all'episodio originale, lo recuperano dalla memoria e sono interpretati in associazione con esso. [1]

Immagina di essere l'osservatore al ristorante. Ti sei stupito quando il primo cliente ha avuto quell'insolita reazione sorseggiando la zuppa, e ti sei stupito di nuovo quando ha reagito con un violento sussulto al tocco del cameriere. Tuttavia il secondo evento anormale recupera il primo dalla memoria ed entrambi, insieme, hanno senso. I due eventi si adattano a un modello nel quale il cliente è una persona eccezionalmente tesa. Se invece il secondo episodio, dopo la smorfia di dolore del primo cliente, è che un altro cliente rimandi indietro la zuppa, le due sorprese saranno collegate e sicuramente si darà la colpa alla zuppa.

«Quanti animali di ciascuna specie Mosè si portò dietro nell'arca?» Il numero di persone che individuano subito l'errore contenuto in questa domanda è così infinitesimo che esso è stato definito «l'illusione di Mosè». Mosè non si portò dietro nessun animale nell'arca, perché l'arca non era di Mosè, bensì di Noè. Come la storia del cliente che fa una smorfia assaggiando il brodo, l'illusione di Mosè si spiega facilmente con la teoria della norma. L'idea che degli animali salgano su un'arca fa pensare a un contesto biblico, e Mosè non è anormale in tale contesto. Non ci aspettiamo che sia proprio lui, ma che sia menzionato il suo nome non ci sorprende. Contribuisce all'illusione anche il fatto che Mosè e Noè abbiano entrambi nomi che finiscono in «e» accentata e contengono lo stesso numero di sillabe. Come con le terne di parole che producono fluidità cognitiva, si individua inconsciamente una coerenza associativa tra «Mosè» e «arca» e si dà così per scontato che la domanda sia corretta. Se nella frase sostituisci «Mosè» con «George W. Bush», avrai forse una brutta barzelletta politica, ma nessuna illusione.

Quando qualcosa cemento non quadra con il contesto delle idee attivate al momento, il sistema individua un'anomalia, proprio come ti è appena accaduto. Non sapevi quale parola sarebbe arrivata dopo «qualcosa», ma sapevi, quando hai visto la parola «cemento», che questa era anormale in una frase del genere. Studi sulle reazioni del cervello hanno dimostrato che le violazioni della normalità sono individuate con eccezionale rapidità e sottigliezza. Nel corso di un recente esperimento, i soggetti hanno udito la frase «la Terra gira intorno al guaio ogni anno». È stato osservato che si configura un preciso modello di attività cerebrale due decimi di secondo dopo che si è udita la parola incongrua. Particolare ancora più notevole, si innesca la stessa risposta cerebrale, e alla stessa velocità, quando una voce maschile dice: «Credo di essere incinto, perché ho la nausea tutte le mattine», o quando una voce dal tono aristocratico dice: «Ho un enorme tatuaggio sulla schiena». [2] Occorre attingere a una grande quantità di nozioni sul mondo per rilevare l'incongruità: bisogna riconoscere la voce come tipica di una persona altolocata e confrontarla con la generalizzazione secondo la quale i grandi tatuaggi non sono frequenti nelle persone di quel ceto.

Riusciamo a comunicare gli uni con gli altri perché la nostra conoscenza del mondo e il nostro uso delle parole sono in gran parte condivisi. Quando menziono un tavolo, senza specificare altro, si capisce che intendo un tavolo normale. Si sa con certezza che ha una superficie approssimativamente piana e molto meno di venticinque gambe. Abbiamo «norme» per un gran numero di categorie, e queste norme costituiscono lo sfondo che ci permette di individuare immediatamente anomalie come gli uomini incinti e gli aristocratici tatuati.

Per comprendere a fondo il ruolo delle norme nella comunicazione, consideriamo la frase «il gigantesco topo salì sopra la proboscide del piccolissimo elefante». Sono sicuro che le tue norme riguardo alle dimensioni dei topolini e degli elefanti non sono troppo diverse dalle mie. Le norme

specificano quali siano le dimensioni tipiche o medie di tali animali e contengono anche informazioni sulla scala o variabilità all'interno della categoria. È molto improbabile che tu e io abbiamo in mente un topo più grande di un elefante che si arrampica sopra un elefante più piccolo di un topo. Sia tu sia io, in maniera separata ma analoga, abbiamo immaginato invece un topo più piccolo di una scarpa arrampicarsi sopra un elefante più grande di un divano. Il sistema 1, che comprende il linguaggio, ha accesso a norme di categorie che specificano sia la scala dei valori plausibili sia i casi più tipici.

Vedere cause e intenzioni

«I genitori di Fred arrivarono in ritardo. Gli organizzatori del banchetto erano attesi da un momento all'altro. Fred era arrabbiato.» Sappiamo perché Fred era arrabbiato, e non lo era perché gli organizzatori del banchetto fossero attesi da un momento all'altro. Nella nostra rete di associazioni, la rabbia e la mancanza di puntualità sono collegate come un effetto e la sua possibile causa, ma non c'è un analogo nesso tra la rabbia e l'idea di attendere gli organizzatori del banchetto. A mano a mano che leggiamo, viene elaborata, istantaneamente, una storia coerente: sappiamo subito quale sia la causa della rabbia di Fred. Trovare questi nessi causali fa parte del processo di comprensione di una storia, ed è un'operazione automatica del sistema 1. Al sistema 2, il nostro sé conscio, è stata offerta l'interpretazione causale ed esso l'ha accettata.

Una storia riferita da Nassim Taleb nel suo *Il cigno nero* illustra il funzionamento di questa ricerca automatica della causalità. Egli ricorda come, il giorno in cui fu catturato nel suo nascondiglio in Iraq Saddam Hussein, i prezzi dei buoni del tesoro americani all'inizio aumentarono. Quella mattina, a quanto pareva, gli investitori stavano cercando asset più sicuri su cui investire, e l'agenzia di stampa Bloomberg uscì con questo titolo: *Buoni del tesoro in rialzo: la cattura di Saddam Hussein*

potrebbe non fermare il terrorismo. Mezz'ora dopo, i prezzi dei buoni del tesoro calarono e l'agenzia Bloomberg corresse: *Buoni del tesoro in ribasso: la cattura di Saddam aumenta l'attrattiva dei titoli ad alto rischio*. Naturalmente, la cattura di Saddam Hussein fu il principale avvenimento della giornata e, a causa delle modalità in cui la ricerca automatica delle cause forgia il nostro pensiero, l'evento avrebbe fornito una spiegazione di qualunque cosa fosse successa sui mercati quel giorno. All'apparenza i due titoli lanciati da Bloomberg paiono spiegare quanto accadde sul mercato, ma un enunciato in grado di spiegare due risultati contraddittori non spiega proprio niente. In realtà, i titoli dell'agenzia Bloomberg non facevano che soddisfare il nostro bisogno di coerenza: si suppone che un evento importante abbia conseguenze, e le conseguenze hanno bisogno di cause che le spieghino. Abbiamo informazioni limitate riguardo a ciò che è successo un certo giorno, e il sistema 1 è esperto nel trovare una storia causale coerente che colleghi i frammenti di conoscenza a sua disposizione.

Leggi la frase:

> Dopo avere passato la giornata a esplorare belle vedute nelle strade affollate di New York, Janet scoprì che aveva perso il portafogli.

Quando i soggetti che avevano letto questa breve frase (assieme a molte altre) furono sottoposti a un test di memoria a sorpresa, la parola «borseggiatore» risultò molto più associata alla storia della parola «vedute», anche se quest'ultima era presente nella frase, mentre «borseggiatore» no. [3] Le regole della coerenza associativa ci dicono che cosa accadde. L'episodio del portafogli smarrito potrebbe evocare molte cause diverse: il portafogli è scivolato in terra dalla tasca, è stato dimenticato al ristorante, ecc. Tuttavia, quando si accostano le diverse idee di portafogli smarrito, New York e folla, le tre immagini, insieme, fanno pensare che la perdita del portafogli sia stata causata da un borseggiatore. Nella storia della zuppa che fa trasalire, il risultato (si tratti di un altro cliente che trasalisce assaggiando

la zuppa o della reazione estrema del primo cliente al tocco del cameriere) induce un'interpretazione associativamente coerente della sorpresa iniziale, attivando la costruzione di una storia plausibile.

Nel 1945 lo psicologo belga Albert Michotte, che era un aristocratico, pubblicò un libro, *La perception de la causalité* (tradotto in inglese nel 1963 e in italiano nel 1972 con il titolo *La percezione della causalità*), che ribaltava secoli di pensiero sulla causalità, risalendo almeno fino all'analisi di Hume dell'associazione di idee. L'idea allora comunemente accettata era che si inferisca la causalità fisica dalle ripetute osservazioni di correlazioni tra eventi. Abbiamo visto innumerevoli volte un oggetto in movimento toccare un altro oggetto, che subito cominciava a muoversi, spesso (ma non sempre) nella stessa direzione. È ciò che accade quando una palla da biliardo ne colpisce un'altra, ed è ciò che accade anche quando rovesciamo in terra un vaso sfiorandolo inavvertitamente. Michotte si era fatto un'idea diversa del fenomeno: sosteneva che noi *vediamo* la causalità nella stessa maniera diretta in cui vediamo un colore. Per spiegare bene il concetto, creò un'illusione in cui un quadrato nero disegnato sulla carta viene visto in movimento: il quadrato entra in contatto con un altro quadrato, il quale immediatamente comincia a muoversi. Gli osservatori sanno che non c'è reale contatto fisico, ma hanno ugualmente una forte «illusione di causalità». Se il secondo oggetto comincia a muoversi istantaneamente, gli osservatori dicono che è stato «lanciato» dal primo. Gli esperimenti hanno dimostrato che i bambini di sei mesi vedono la sequenza di eventi come uno scenario causa-effetto, e mostrano sorpresa quando la sequenza è alterata.[4] Siamo evidentemente pronti fin dalla nascita ad avere «impressioni» di causalità che non dipendono dal ragionare sui modelli di causalità. Sono prodotti del sistema 1.

Nel 1944, circa alla stessa epoca in cui Michotte pubblicò le sue dimostrazioni di causalità fisica, gli psicologi Fritz Heider e Mary-Ann Simmel utilizzarono un metodo analogo per

dimostrare la percezione di causalità «intenzionale». Girarono un filmato di almeno un minuto e quaranta secondi, nel quale si vedono un triangolo grande, un triangolo piccolo e un cerchio girare intorno a una forma che sembra l'abbozzo schematico di una casa con la porta aperta. Gli spettatori hanno l'impressione che un triangolo grande e aggressivo intimidisca un triangolo più piccolo e terrorizzi un cerchio, e che il cerchio e il triangolino uniscano le forze per sconfiggere la figura prepotente; vedono anche molte interazioni intorno a una porta e poi un finale esplosivo.[5] La percezione dell'intenzione e dell'emozione è molto forte; solo gli individui affetti da autismo non la provano. Tutto questo è naturalmente solo nella nostra mente. La nostra mente è pronta e perfino ansiosa di identificare agenti, assegnare loro tratti caratteriali e intenzioni specifiche, e vedere le loro azioni come un'espressione di inclinazioni individuali. Ancora una volta, è dimostrato che nasciamo pronti ad attribuire agli altri degli intenti: i bambini di meno di un anno identificano prepotenti e vittime e si aspettano che un inseguitore scelga la via più diretta per tentare di catturare la sua preda.[6]

L'esperienza dell'azione deliberata è ben distinta dalla causalità fisica. Quando mettiamo sale nel cibo, benché sia la nostra mano a raccoglierlo, non vediamo l'evento come una catena di causalità fisiche. Lo percepiamo come un gesto causato da una decisione che il nostro io disincarnato ha preso, perché volevamo aggiungere sale al cibo. Molti trovano naturale descrivere la loro anima come la fonte e la causa delle loro azioni. Quando, nel 2005, scrisse un articolo per «The Atlantic», lo psicologo Paul Bloom formulò un'ipotesi provocatoria secondo la quale l'innata tendenza umana a separare la causalità fisica da quella intenzionale spiegherebbe la natura pressoché universale delle credenze religiose. Noi «percepiamo il mondo degli oggetti come sostanzialmente separato dal mondo delle menti», osserva, «il che ci permette di immaginare corpi senza anima e anime senza corpo». I due tipi di causalità

che siamo predisposti a percepire ci fanno sembrare naturale accettare le due principali credenze di molte religioni: una divinità immateriale che è la causa ultima del mondo fisico, e anime immortali che controllano temporaneamente il nostro corpo finché viviamo e lo abbandonano nel momento del decesso. [7] Bloom è convinto che i due concetti di causalità siano stati forgiati separatamente dalle forze evolutive, le quali avrebbero installato i meccanismi alla base della religione nella struttura del sistema 1.

L'importanza dell'intuizione causale è un tema ricorrente di questo libro, perché la gente tende a usare il pensiero causale in maniera inappropriata e ad applicarlo a situazioni che richiedono invece il ragionamento statistico. Il pensiero statistico trae le sue conclusioni sui singoli casi da proprietà di categorie e insiemi. Purtroppo, il sistema 1 non è in grado di eseguire questo tipo di ragionamento; il sistema 2 sa imparare a pensare statisticamente, ma pochissime persone vengono edotte in merito.

La psicologia della causalità è stata alla base della mia decisione di descrivere i processi psicologici con le metafore dell'agente che non si preoccupa della coerenza. A volte mi riferisco al sistema 1 come a un agente con determinate caratteristiche e preferenze, altre come a un meccanismo associativo che rappresenta la realtà attraverso un complesso schema di collegamenti. Il sistema e i meccanismi sono finzioni; il motivo per cui li ho usati è che si adattano al nostro modo di considerare le cause. I triangoli e i cerchi di Heider non sono realmente agenti: semplicemente, è molto facile e naturale pensare a essi come se lo fossero. È una questione di economia mentale. Assumo che tu (come me) trovi più facile riflettere sulla mente se si descrive che cosa succede al suo interno in termini di caratteristiche e intenzioni (i due sistemi) e a volte in termini di regolarità meccaniche (i meccanismi associativi). Non è mia intenzione convincerti che i sistemi siano reali più di

quanto Heider volesse farci credere che il triangolo grande fosse davvero un prepotente.

A proposito di norme e cause

«Quando scoprii che anche il secondo candidato era un mio vecchio amico, non mi stupii troppo. Basta una ripetizione minima perché una nuova esperienza sia percepita come normale.»

«Quando analizziamo la reazione a questi prodotti, cerchiamo di non concentrarci esclusivamente sulla media. Dovremmo considerare l'intera scala delle reazioni normali.»

«Non riesce ad accettare l'idea di essere stata solo sfortunata; ha bisogno di una storia causale. Finirà per pensare che qualcuno abbia sabotato intenzionalmente il suo lavoro.»

VII
Un meccanismo per saltare alle conclusioni

Il grande comico Danny Kaye fece una battuta che mi accompagna fin dall'adolescenza. Parlando di una donna che non gli piaceva, disse: «La sua posizione preferita è fuori di sé, e il suo sport preferito è saltare alle conclusioni». Quella battuta mi tornò in mente, ricordo, quando cominciai a parlare con Amos Tversky della razionalità delle intuizioni statistiche, e oggi credo costituisca una descrizione calzante del modo in cui funziona il sistema 1. Saltare alle conclusioni è efficace se le conclusioni tendono a essere corrette, il costo di un occasionale errore è accettabile e il salto fa risparmiare tempo e fatica. Saltare alle conclusioni è rischioso quando la situazione è ignota, la posta in gioco è alta e non c'è il tempo di raccogliere maggiori informazioni. Queste sono le circostanze in cui sono probabili gli errori intuitivi, che possono essere prevenuti da un intervento deliberato del sistema 2.

Disattenzione per l'ambiguità e repressione del dubbio

Figura 7.1.

Che cosa hanno in comune le tre scritte della *figura* 7.1? La risposta è che sono tutte ambigue. Leggiamo quasi sicuramente il contenuto del primo box come A B C e quello a destra come 12 13 14, ma gli item intermedi in entrambi i box sono identici. Li si sarebbe potuti benissimo leggere come A 13 C o 12 B 14, ma non l'abbiamo fatto. Perché? La stessa forma è letta come una lettera in un contesto di lettere e come un numero in un contesto di numeri. L'intero contesto contribuisce a determinare l'interpretazione di ciascun elemento. La forma è ambigua, ma saltiamo alle conclusioni in merito alla sua identità, e non ci rendiamo conto dell'ambiguità che è stata risolta.

Quanto ad Ann, ci siamo probabilmente immaginati una donna che, pensando ai suoi soldi, si avvicina a un palazzo con sportelli e caveau blindati. Ma questa interpretazione plausibile non è l'unica possibile; la frase è ambigua. Se una frase precedente fosse stata: «Procedevano leggeri sul fiume», avremmo immaginato una scena completamente diversa. Quando si è appena pensato a un fiume, il termine «banca» non evoca i soldi, ma il terrapieno di rinforzo dell'argine.* In mancanza di un contesto esplicito, il sistema 1 ha generato da solo un contesto probabile. Sappiamo che è il sistema 1, perché non eravamo consapevoli della scelta o della possibilità di un'interpretazione alternativa. A meno che non siamo andati in canoa di recente, di solito passiamo più tempo andando in banca che avvicinandoci al terrapieno di un fiume, e abbiamo risolto l'ambiguità di conseguenza. Quando è incerto, il sistema 1 scommette su una risposta, e le scommesse sono guidate dall'esperienza. Le regole della scommessa sono intelligenti: gli eventi recenti e il contesto attuale hanno il peso maggiore nel determinare un'interpretazione. Quando non viene in mente nessun evento recente, assumono il controllo i ricordi più lontani. Tra le nostre esperienze infantili più memorabili c'era cantare l'ABC; non cantavamo A13C.

L'aspetto più importante di entrambi gli esempi è che è stata presa una decisione precisa senza che ne fossimo consapevoli. Ci

è venuta in mente una sola interpretazione e non ci siamo mai resi conto dell'ambiguità. Il sistema 1 non conserva il ricordo delle alternative che scarta e nemmeno del fatto che vi fossero alternative. Il dubbio conscio non rientra nel repertorio del sistema 1, in quanto comporta che si conservino simultaneamente nella mente interpretazioni incompatibili, impresa che comporta uno sforzo mentale. L'incertezza e il dubbio sono appannaggio del sistema 2.

Bias di credenza e conferma

Lo psicologo Daniel Gilbert, divenuto famoso con il libro *Stumbling on Happiness*, scrisse una volta un articolo intitolato *How Mental Systems Believe* (Come giungono a credere i sistemi mentali), in cui avanzava una teoria del credere e del non credere che risaliva a Baruch Spinoza, il famoso filosofo del XVII secolo. Gilbert ipotizzava che per capire un'asserzione si deve provare innanzitutto a credervi: bisogna sapere fin dall'inizio che cosa significherebbe se fosse vera, e solo allora si può decidere se credervi o *non* credervi. Il tentativo iniziale di credere è un'operazione automatica del sistema 1, che consiste nell'elaborare la migliore interpretazione possibile della situazione. Anche un enunciato assurdo, sostiene Gilbert, evoca una credenza iniziale. Riporto il suo esempio: «I lavarelli mangiano le caramelle». Probabilmente abbiamo una vaga impressione di pesci e caramelle, mentre un processo automatico della memoria associativa cerca eventuali nessi tra le due idee che possano conferire un senso al nonsenso.

Gilbert ritiene che quella di non credere sia un'operazione del sistema 2, e descrive un elegante esperimento a sostegno della sua tesi.[1] I volontari leggevano enunciati assurdi, come «la dinca è una fiamma», seguiti pochi secondi dopo da un'unica parola, «vero» o «falso». Poi venivano testati per vedere se si ricordavano quali frasi avessero definito «vere». In una versione dell'esperimento si chiedeva loro di tenere a mente dei numeri

durante il compito. Mantenere così impegnato il sistema 2 aveva un effetto selettivo: rendeva difficile ai soggetti «non credere» alle frasi false. In un successivo test di memoria, i volontari che avevano dovuto ricordare i numeri finivano per pensare che molte delle frasi false fossero vere. La morale della storia è significativa: quando il sistema 2 è impegnato in altro, crediamo pressoché a tutto. Il sistema 1 è sprovveduto e tende a credere, il sistema 2 ha il compito di dubitare e non credere, ma a volte è indaffarato e spesso è pigro. In effetti, da alcune prove risulta che le persone si facciano più influenzare da messaggi persuasivi inconsistenti, come gli spot pubblicitari, quando sono stanche e deconcentrate.

Le operazioni della memoria associativa contribuiscono a un generale «bias di conferma». Quando si chiede: «Sam è cordiale?», vengono in mente esempi del comportamento di Sam che sono diversi da quelli che verrebbero in mente se si fosse chiesto: «Sam è sgarbato?». Il sistema 2 verifica un'ipotesi anche con una specifica ricerca di prove a conferma, chiamata «strategia di test positivo». Contrariamente alle regole dei filosofi della scienza, i quali consigliano di verificare un'ipotesi provando a confutarla, le persone (e molto spesso anche gli scienziati) cercano dati che siano compatibili con le loro credenze del momento. L'inclinazione alla conferma del sistema 1 induce la gente ad accettare acriticamente ipotesi e a esagerare le probabilità che si verifichino eventi estremi e improbabili. Quando qualcuno ci chiede se è probabile che uno tsunami colpisca la California nei prossimi trent'anni, le immagini che ci vengono in mente tendono a essere immagini di tsunami, così come venivano in mente immagini di lavarelli e caramelle quando Gilbert proponeva enunciati assurdi come «i lavarelli mangiano le caramelle». Si è inclini a sopravvalutare la probabilità di un disastro.

Coerenza emozionale esagerata (effetto alone)

Se ci piace la politica del presidente, ci piacciono anche, probabilmente, la sua voce e il suo aspetto. La tendenza ad apprezzare (o detestare) tutto di una persona, comprese cose che non si sono osservate, è definita «effetto alone». Benché sia utilizzata in psicologia da un secolo, l'espressione non è diventata di uso comune nel linguaggio quotidiano. È un peccato, perché «effetto alone» è una buona definizione per un bias molto comune che svolge un ruolo importante nel forgiare la nostra visione degli altri e delle situazioni. È uno dei modi grazie ai quali la rappresentazione del mondo che il sistema 1 genera risulta più semplice e coerente di quanto non sia nella realtà.

A una festa si incontra una donna di nome Joan e la si giudica di bell'aspetto e ottima conversatrice. Ora il suo nome compare tra quelli di persone cui si potrebbe chiedere un contributo per un istituto di beneficenza. Che cosa sappiamo della sua generosità? La risposta corretta è che non sappiamo praticamente nulla, perché non c'è motivo di credere che le persone che risultano simpatiche in un contesto mondano siano anche inclini a versare generosi contributi a istituti di beneficenza. Ma Joan ci piace, e proviamo un moto di simpatia ogniqualvolta pensiamo a lei. Ci piacciono anche la generosità e le persone generose. Per associazione d'idee, siamo ora predisposti a credere che Joan sia generosa. E adesso che la riteniamo generosa, forse proviamo per lei ancora più simpatia di quella che provavamo prima, perché abbiamo aggiunto la generosità alle sue caratteristiche positive.

Vere prove di generosità mancano nella storia di Joan, e la lacuna è colmata da un'ipotesi che si adatta alla nostra risposta emozionale nei suoi confronti. In altre situazioni, le prove si accumulano gradualmente e l'interpretazione è forgiata dall'emozione annessa alla prima impressione. In un classico esperimento che ha conservato la sua attualità, Solomon Asch presentò ai soggetti la descrizione di due individui e chiese

commenti sulla loro personalità.[2] Che cosa pensare di Alan e Ben?

Alan: intelligente - industrioso - impulsivo - critico - ostinato - invidioso
Ben: invidioso - ostinato - critico - impulsivo - industrioso - intelligente

Se sei come la maggior parte delle persone, avrai visto Alan in una luce più positiva di Ben. Le caratteristiche iniziali dell'elenco modificano il significato stesso delle caratteristiche che appaiono in seguito. Si tende a giustificare e a provare addirittura rispetto per l'ostinazione di una persona intelligente, mentre si ha l'impressione che l'intelligenza renda ancora più pericolosa una persona invidiosa e ostinata. L'effetto alone è anche un esempio di soppressione dell'ambiguità: come la parola «banca», l'aggettivo «ostinato» è ambiguo e viene interpretato in un'accezione coerente con il contesto.

Vi sono state diverse variazioni sul tema di questa ricerca. I volontari che partecipavano a una di esse lessero innanzitutto i primi tre aggettivi attribuiti ad Alan, poi gli ultimi tre, che, fu detto loro, appartenevano a un'altra persona. Quando ebbero immaginato i due individui, si sentirono chiedere se era plausibile che tutti e sei gli aggettivi descrivessero la stessa persona e la maggior parte di loro lo ritenne impossibile.[3]

La sequenza nella quale osserviamo le caratteristiche di una persona è spesso determinata dal caso. Tuttavia, l'ordine in cui quelle caratteristiche sono disposte conta, perché l'effetto alone accresce il peso delle prime impressioni, a volte al punto di oscurare completamente un'informazione successiva. All'inizio della mia carriera di professore, davo i voti ai compiti scritti degli studenti seguendo un metodo convenzionale. Prendevo un fascicolo alla volta e leggevo tutte le risposte al test di quello studente in immediata successione, dando i voti a mano a mano che procedevo; poi calcolavo il totale e passavo allo studente successivo. Alla fine notai che le mie valutazioni delle risposte scritte di ciascun fascicolo erano straordinariamente omogenee. Cominciai a sospettare che il mio criterio di assegnazione del

voto risentisse dell'effetto alone e che la prima domanda alla quale assegnavo un voto avesse un effetto sproporzionato sul voto complessivo. Il meccanismo era semplice: se avevo assegnato un voto alto al primo compito scritto, davo allo studente il beneficio del dubbio quando in seguito incontravo un'affermazione vaga o ambigua. Mi pareva ragionevole: uno studente che si era dimostrato così brillante nel primo compito non avrebbe certo commesso un errore così sciocco nel secondo! Ma il mio modo di procedere presentava una seria falla. Se uno studente aveva fatto due compiti, uno buono e uno meno buono, finivo per dare voti finali diversi a seconda di quale delle due prove avessi letto per prima. Avevo garantito agli studenti che i due saggi avevano uguale peso, ma non era vero: il primo aveva un'influenza molto maggiore del secondo sul voto complessivo. Era inaccettabile.

Adottai una nuova procedura. Invece di leggere i fascicoli uno dopo l'altro, lessi e diedi il voto a tutte le risposte degli studenti alla prima domanda, poi alla seconda e così via. Ebbi cura di annotare tutti i voti sul retro di ciascun fascicolo, in maniera da non essere influenzato (anche se inconsciamente) quando avessi letto il secondo compito scritto. Poco tempo dopo essere passato al nuovo metodo, feci un'osservazione sconcertante: la mia fiducia nella mia capacità di dare voti era assai inferiore a prima. Il motivo era che spesso provavo un disagio del tutto inedito. Quando ero deluso del secondo compito scritto di uno studente e mi accingevo a scrivere un brutto voto, ogni tanto scoprivo di avere dato un voto massimo al primo compito di quello stesso studente. Notai anche che ero tentato di ridurre la discrepanza modificando il voto che non avevo ancora scritto e trovai difficile seguire la semplice regola del non cedere mai a quella tentazione. I voti che davo ai compiti di un singolo studente spesso variavano parecchio. La mancanza di coerenza mi lasciava incerto e frustrato.

Adesso ero meno felice e meno sicuro dei miei voti di quanto non lo fossi stato in precedenza, ma riconobbi che era un buon segno, un indizio del fatto che la nuova procedura era migliore.

Il senso di coerenza che avevo sperimentato prima era falsato: produceva una sensazione di fluidità cognitiva e il mio sistema 2 era felice di accettare pigramente la valutazione finale. Lasciandomi fortemente influenzare dalla prima domanda nella correzione di quelle successive, mi risparmiavo di scoprire un'incongruenza, ovvero che lo stesso studente dava risposte eccellenti in un tipo di questionario e cattive in un altro. L'imbarazzante incoerenza che il mio passaggio alla nuova procedura aveva rilevato era reale: rispecchiava il fatto che le singole domande erano inadeguate a misurare le conoscenze dello studente e che il mio stesso metodo di assegnazione del voto era inaffidabile.

La procedura che adottai per tenere sotto controllo l'effetto alone è conforme al principio generale di «decorrelare» l'errore. Per capire come funzioni questo principio, immaginiamo che a un gran numero di osservatori vengano mostrati vasetti di vetro contenenti dei penny, e che questi osservatori siano invitati a valutare il numero di monete di ciascun vasetto. Come spiegò James Surowiecki nel suo best seller *La saggezza della folla*,[4] è il tipo di compito in cui i singoli individui sono molto poco bravi, mentre i pool di giudizi individuali funzionano molto bene. Alcune persone sovrastimano parecchio il numero di monete, altre lo sottostimano, ma quando si calcola la media di numerosi giudizi, questa tende a essere assai precisa. Il meccanismo è semplice: tutti guardano lo stesso vasetto e tutti i giudizi hanno una base comune. Invece gli errori che i singoli individui commettono sono indipendenti dagli errori commessi dagli altri e (in mancanza di un bias sistematico) tendono ad avere come media zero. Tuttavia la magia della riduzione dell'errore funziona bene solo quando le osservazioni sono indipendenti e gli errori non sono correlati. Se gli osservatori condividono un bias, l'aggregazione dei giudizi non lo riduce. Permettere agli osservatori di influenzarsi a vicenda riduce parecchio le dimensioni del campione e con esso la precisione della stima di gruppo.

Per ricavare le informazioni più utili da multiple fonti di prove, bisognerebbe sempre cercare di rendere tali fonti indipendenti l'una dall'altra. Questa regola è parte integrante delle buone procedure di indagine poliziesca. Quando vi sono diversi testimoni di un evento, non è loro permesso parlarne prima di rendere testimonianza. Lo scopo non è solo impedire la collusione di testimoni ostili, ma anche evitare che testimoni privi di preconcetti si influenzino a vicenda. I testimoni che si confidano le loro esperienze tenderanno a commettere errori analoghi nella loro testimonianza, riducendo il valore complessivo delle informazioni che forniscono. Eliminare la ridondanza dalle proprie fonti di informazioni è sempre una buona idea.

Il principio dei giudizi indipendenti (e degli errori decorrelati) trova applicazioni immediate nella gestione delle riunioni, un'attività alla quale i dirigenti d'azienda dedicano gran parte delle loro giornate lavorative. Esiste una regola semplice e molto utile: prima di discutere un argomento, si dovrebbe far scrivere a tutti i membri della commissione un brevissimo riassunto del loro punto di vista. Una simile procedura sfrutta al meglio il valore della varietà delle conoscenze e delle opinioni del gruppo. La pratica comune di aprire il dibattito dando troppo peso alle opinioni di coloro che parlano per primi o in maniera assertiva induce gli altri ad allinearsi a loro.

WYSIATI: quello che si vede è l'unica cosa che c'è

Uno dei miei ricordi preferiti dei primi anni di collaborazione con Amos è un'imitazione scherzosa a cui spesso indulgeva. Facendo la perfetta caricatura di uno dei professori con cui aveva studiato filosofia all'università, borbottava in un ebraico dal forte accento tedesco: «Non devi mai dimenticare il *primato dell'è*». Che cosa intendesse esattamente dire il suo insegnante con quella frase non mi fu mai chiaro (e credo neanche ad

Amos), ma le battute di Amos erano sempre molto divertenti. Gli veniva in mente quella vecchia sentenza (e alla fine veniva in mente anche a me) ogniqualvolta ci imbattevamo nella grande asimmetria tra i modi in cui la nostra mente tratta le informazioni immediatamente disponibili e quelle che non lo sono.

Una caratteristica strutturale essenziale del meccanismo associativo è di rappresentare solo idee attivate. Le informazioni che non sono recuperate (nemmeno inconsciamente) dalla memoria potrebbero anche non esistere. Il sistema 1 è abilissimo nell'elaborare la miglior storia possibile con le idee attivate al momento, ma non tiene (non può tenere) conto delle informazioni che non ha.

Per il sistema 1, la misura del successo è la coerenza della storia che riesce a costruire. La quantità e la qualità dei dati su cui si basa la storia sono in gran parte irrilevanti. Quando le informazioni sono scarse, cosa che accade spesso, il sistema 1 funziona come una macchina per saltare alle conclusioni. Consideriamo la frase: «Mindik sarà una buona leader? È intelligente e forte…». Ci viene subito in mente una risposta: sì. Abbiamo scelto la migliore risposta che potessimo scegliere basandoci sulle pochissime informazioni disponibili, ma siamo saltati alle conclusioni. E se gli aggettivi seguenti fossero stati «corrotta» e «crudele»?

Prendi nota di quello che *non* hai fatto mentre pensavi per breve tempo a Mindik come a una leader. Non hai cominciato col chiederti: «Che cosa avrei bisogno di sapere prima di farmi un'opinione della qualità della leadership di qualcuno?». Il sistema 1 si è messo a lavorare per proprio conto fin dal primo aggettivo: «intelligente» va bene, e «intelligente e forte» va ancora meglio. È la storia migliore che si possa elaborare a partire da due aggettivi e il sistema 1 l'ha sfornata con estrema fluidità cognitiva. La storia verrà sottoposta a revisione se arriveranno nuovi dati (come che Mindik è corrotta), ma non c'è attesa e non c'è disagio soggettivo. Inoltre, rimane un bias che privilegia la prima impressione.

La combinazione di un sistema 1 in cerca di coerenza con un sistema 2 affetto da pigrizia fa sì che il sistema 2 avalli molte credenze intuitive, le quali rispecchiano fedelmente le impressioni generate dal sistema 1. Certo, il sistema 2 è capace anche di considerare le prove in maniera più sistematica e attenta, e di controllare e verificare un elenco di caselle prima di prendere una decisione: si pensi all'operazione di comprare casa, quando si cercano con cura informazioni di cui non si è in possesso. Eppure pare che il sistema 1 influenzi anche le decisioni più oculate e che il suo input non si interrompa mai.

Saltare alle conclusioni sulla base di prove limitate è talmente importante per comprendere il pensiero intuitivo, e si presenta così spesso in questo libro, che userò la brutta sigla WYSIATI, che sta per *what you see is all there is* (quello che si vede è l'unica cosa che c'è). Il sistema 1 è radicalmente insensibile sia alla qualità sia alla quantità delle informazioni che generano impressioni e intuizioni.

Con due suoi laureandi di Stanford, Amos descrisse uno studio strettamente collegato al WYSIATI, che consisteva nell'osservare la reazione di soggetti cui venivano fornite prove unilaterali.[5] I volontari, che sapevano che le prove erano unilaterali, erano esposti a scenari legali come questo:

> Il 3 settembre il ricorrente David Thornton, rappresentante sindacale di quarantatré anni, fece una visita sindacale di routine al drugstore Thrifty # 168. A dieci minuti dal suo arrivo, il direttore del negozio lo affrontò dicendogli che non poteva più parlare con i dipendenti all'interno dell'area di vendita, ma doveva incontrarli nel retrobottega durante la loro pausa pranzo. Tale clausola era ammessa dal contratto sindacale con il Thrifty, ma non era mai stata applicata. Quando il signor Thornton rifiutò, gli dissero che poteva scegliere tra accettare la richiesta, lasciare il negozio o venire arrestato. A quel punto il signor Thornton disse al direttore che gli era sempre stato permesso di parlare per una decina di minuti con gli impiegati nell'area di vendita, purché questo non ostacolasse il commercio, e che preferiva essere arrestato che modificare la procedura della sua visita di routine. Il direttore allora chiamò la polizia e lo fece ammanettare nel negozio, accusandolo di violazione della proprietà privata. Dopo che il signor Thornton fu arrestato e messo in cella per breve tempo, tutte le accuse furono ritirate. Il signor Thornton ha sporto denuncia contro il drugstore Thrifty per arresto illegale.

Tutti i volontari lessero questo materiale di base, e gruppi specifici ascoltarono le arringhe iniziali degli avvocati delle due parti. Naturalmente l'avvocato del sindacalista definiva l'arresto un tentativo di intimidazione, mentre il difensore del Thrifty sosteneva che discutere con gli impiegati nel negozio era eversivo e che il direttore aveva agito correttamente. Come una giuria, alcuni volontari udirono entrambe le arringhe. Gli avvocati non aggiungevano ulteriori informazioni utili che non si potessero inferire dalla storia di base.

I volontari erano perfettamente edotti sulla situazione, e quelli che avevano udito una sola campana avrebbero potuto facilmente argomentare a favore della parte avversa. Tuttavia la presentazione di prove unilaterali ebbe un effetto molto pronunciato sui giudizi. I soggetti cui erano state presentate prove unilaterali erano più sicuri del loro giudizio di quelli che erano stati esposti a entrambi i punti di vista. È proprio quello che ci si aspetterebbe di vedere se la sicurezza di giudizio fosse determinata dalla coerenza della storia che si riesce a elaborare a partire dalle informazioni disponibili. È la coerenza, non la completezza delle informazioni, che conta per una buona storia. Anzi, si scopre spesso che sapere poco rende più facile integrare tutte le informazioni in un modello coerente.

Il WYSIATI facilita la realizzazione della coerenza e della fluidità cognitiva che ci induce ad accettare un'affermazione come vera. Spiega perché siamo in grado di pensare in fretta, e in che modo riusciamo a trarre un significato da informazioni parziali in un mondo complesso. La maggior parte delle volte, la storia coerente che mettiamo insieme è sufficientemente simile alla realtà da consentire un'azione ragionevole. Tuttavia invocherò il WYSIATI anche per spiegare un lungo e variegato elenco di bias di giudizio e di scelta, di cui questi sono alcuni degli esempi:

- Eccessiva sicurezza: come implica la regola del WYSIATI, né la quantità né la qualità delle prove contano molto per la sicurezza soggettiva di sé. La sicurezza con cui gli individui si

affidano alle loro credenze dipende perlopiù dalla qualità della storia che essi si raccontano in merito a ciò che vedono, anche se vedono pochissimo. Spesso noi non ci curiamo del fatto che manchino prove potenzialmente essenziali al nostro giudizio: quello che vediamo è l'unica cosa che c'è. Inoltre, il nostro sistema associativo tende a stabilire un modello coerente di attivazione e a reprimere il dubbio e l'ambiguità.

- Effetti framing o effetti di formulazione: modi diversi di presentare le stesse informazioni spesso suscitano emozioni diverse. La frase «le probabilità di sopravvivenza un mese dopo l'intervento chirurgico erano del 90 per cento» è più rassicurante della frase equivalente «la mortalità a un mese dall'intervento chirurgico è del 10 per cento». Analogamente, arrosti freddi descritti come «esenti al 90 per cento da grassi» attirano più di arrosti freddi «con il 10 per cento di grassi». L'equivalenza della formulazione alternativa è potente, ma un individuo di norma ne vede solo una, e quella che vede è l'unica cosa che c'è.
- Disattenzione per la probabilità a priori: ti ricordi di Steve, l'anima mite e ordinata che molti ritenevano fosse un bibliotecario? La descrizione della personalità è saliente e vivida, e anche se sappiamo per certo che ci sono più agricoltori maschi che bibliotecari maschi, il dato statistico quasi sicuramente non ci viene in mente quando consideriamo la questione per la prima volta. Ciò che vediamo è l'unica cosa che c'è.

A proposito del saltare alle conclusioni

> «Non sa niente delle competenze manageriali di questa persona. Si basa solo sull'effetto alone derivante da una buona presentazione.»
>
> «Prima di qualsiasi discussione, decorreliamo gli errori raccogliendo giudizi separati sul tema. Otterremo più informazioni dalle singole valutazioni indipendenti.»

«Hanno preso quell'importante decisione sulla base di un rapporto positivo fornito da un unico consulente. WYSIATI: quello che si vede è l'unica cosa che c'è. A quanto pare non si sono resi conto di che informazioni esigue avessero.»

«Non desideravano altri dati, che avrebbero rischiato di rovinare la loro storia. WYSIATI.»

* L'esempio è fondato sul termine inglese *bank*, che significa sia «banca» sia «riva».

VIII
Come si formano i giudizi

Che si tratti di domande che ci fa qualcun altro o rivolgiamo a noi stessi, non vi è limite al numero di interrogativi cui si può rispondere, né vi è un limite al numero di attributi che sappiamo valutare. Siamo in grado di contare il numero delle maiuscole di questa pagina, confrontare l'altezza delle finestre della nostra casa con quella delle finestre del palazzo di fronte, e soppesare le prospettive politiche del senatore del nostro Stato su una scala che va dall'eccellente al disastroso. Le domande sono rivolte al sistema 2, che indirizza l'attenzione e fruga nella memoria per trovare le risposte. Il sistema 2 riceve o genera domande: nell'uno o nell'altro caso, indirizza l'attenzione e fruga nella memoria per trovare le risposte. Il sistema 1 opera in maniera diversa. Controlla in continuazione che cosa avviene all'esterno e all'interno della mente, e genera in continuazione stime dei vari aspetti della situazione senza intenzioni specifiche e con poco o nessuno sforzo.

Queste «valutazioni di base» svolgono un ruolo importante nel giudizio intuitivo, perché tendono a sostituire a un giudizio difficile un giudizio più facile: è questa l'idea essenziale alla base delle euristiche e dei bias. Altre due caratteristiche del sistema 1 servono a favorire la sostituzione di un giudizio con l'altro. La prima è la capacità di tradurre valori da una dimensione all'altra, ciò che si fa rispondendo a una domanda che la maggior parte della gente trova facile: «Se Sam fosse tanto alto quanto è intelligente, quanto sarebbe alto?». La seconda è lo

«schioppo mentale». L'intenzione del sistema 2 di rispondere a una domanda specifica o valutare un particolare attributo della situazione innesca automaticamente altri calcoli, comprese valutazioni di base.

Valutazioni di base

Il sistema 1 è stato plasmato dall'evoluzione perché fornisse una valutazione costante dei principali problemi che un organismo deve risolvere per sopravvivere. Come stanno andando le cose? Si prospetta una minaccia o una grossa opportunità? È tutto normale? Devo avvicinarmi o allontanarmi? I dilemmi sono forse meno urgenti per gli abitanti umani di un ambiente urbano che per una gazzella della savana, ma abbiamo ereditato i meccanismi neurali che si sono evoluti per fornire continue valutazioni del livello di minaccia, e che non si sono mai disattivati. Il sistema 1 valuta continuamente se le situazioni sono positive o negative, se impongono la fuga o permettono l'approccio. Il buon umore e la fluidità cognitiva sono gli equivalenti umani delle valutazioni sulla sicurezza e la familiarità di un ambiente.

Per fare un esempio specifico di valutazione di base, consideriamo la capacità di distinguere a colpo d'occhio gli amici dai nemici. Questa capacità è importante per le probabilità che si hanno di sopravvivere in un mondo pericoloso, e una capacità così specifica si è senza dubbio evoluta. Alex Todorov, mio collega a Princeton, ha analizzato le radici biologiche del giudizio veloce sulla pericolosità dell'interazione con uno sconosciuto. [1] Egli ha dimostrato che abbiamo la capacità di valutare, solo guardando in faccia un estraneo, due fattori potenzialmente cruciali per capire se le sue intenzioni sono prevalentemente amichevoli oppure ostili: [2] quanto sia dominante (e quindi potenzialmente minaccioso) e quanto sia degno di fiducia. La forma del viso fornisce gli indizi per valutare la dominanza: per esempio, un mento «forte» e

quadrato. In base all'espressione del viso (sorriso o cipiglio) si valutano le sue intenzioni. La combinazione di un mento quadrato con una bocca piegata all'ingiù promette guai.[3] La precisione con cui si «legge» un volto è tutt'altro che assoluta: i menti rotondi non sono un indice affidabile di mitezza e i sorrisi possono (in certa misura) essere falsi. Tuttavia anche una capacità imperfetta di valutare gli sconosciuti conferisce un vantaggio in termini di sopravvivenza.

Questo antico meccanismo è adibito a nuovo uso nel mondo moderno: ha una certa influenza sul modo di votare della gente. Todorov mostrò ai suoi studenti foto di uomini e donne, a volte solo per un decimo di secondo, e chiese loro di valutarne vari attributi, tra cui la simpatia e la competenza, in base alla sola lettura dei volti. I soggetti concordarono quasi integralmente nei loro giudizi. La serie di volti che Todorov mostrò non era casuale: si trattava di foto della campagna elettorale di politici che competevano per una carica elettiva. Egli confrontò poi i risultati della sfida elettorale con i giudizi sulla competenza espressi dagli studenti di Princeton, i quali si basavano sulla breve esposizione alle fotografie al di fuori di qualsiasi contesto politico. In circa il 70 per cento delle votazioni per l'elezione a senatore, deputato e governatore, il vincitore risultò essere il candidato la cui faccia aveva registrato il più alto giudizio di competenza tra gli studenti. Lo straordinario risultato fu presto confermato dagli esiti delle elezioni nazionali in Finlandia, di elezioni amministrative in Inghilterra e di vari confronti elettorali in Australia, Germania e Messico.[4] Particolare sorprendente (almeno per me), nell'indagine di Todorov le stime della competenza predicevano molto meglio i risultati elettorali delle stime della simpatia.

Todorov scoprì che la gente giudica la competenza combinando le due dimensioni della forza e dell'affidabilità. I volti che trasudano competenza hanno spesso il mento forte e il lieve sorriso della persona sicura di sé. Niente dimostra che queste caratteristiche facciali predicano davvero l'operato di un

politico, ma da studi sulla risposta del cervello a candidati vincenti e perdenti risulta che siamo biologicamente predisposti a scartare i candidati privi degli attributi cui attribuiamo valore; in quella ricerca, i perdenti evocavano più forti segni di risposta emozionale (negativa). È un esempio di quella che nei prossimi capitoli chiamerò «euristica del giudizio». Gli elettori cercano di farsi un'idea di quanto potrebbe essere bravo un candidato se fosse eletto, e ripiegano su una valutazione più semplice che viene svolta in fretta e in maniera automatica, e che è disponibile quando il sistema 2 è costretto a prendere la sua decisione.

I politologi hanno condotto studi di *follow up* dopo la ricerca iniziale di Todorov e identificato una categoria di elettori per i quali è particolarmente probabile che le preferenze automatiche del sistema 1 svolgano un ruolo importante. La categoria, hanno scoperto, è quella degli elettori politicamente disinformati che guardano molta televisione. Come previsto, l'effetto della «competenza del volto» sul voto è circa il triplo negli elettori disinformati e teledipendenti che in quelli meglio informati e meno teledipendenti.[5] Evidentemente, l'importanza relativa del sistema 1 nel determinare le scelte di voto non è la stessa per tutte le persone. Ci imbatteremo in altri esempi di tali differenze individuali.

Naturalmente il sistema 1 capisce il linguaggio, e capire dipende dalle valutazioni di base che sono comunemente compiute nell'ambito della percezione degli eventi e della comprensione dei messaggi. Queste valutazioni comprendono calcoli di somiglianza e rappresentatività, attribuzioni di causalità e valutazioni della disponibilità di associazioni e prototipi. Sono effettuate anche in assenza di uno specifico task set, benché i risultati siano usati per soddisfare le esigenze dei compiti a mano a mano che queste si presentano.[6]

L'elenco delle valutazioni di base è lungo, ma non sono valutati tutti i possibili attributi. Guardiamo per esempio un attimo la *figura* 8.1.

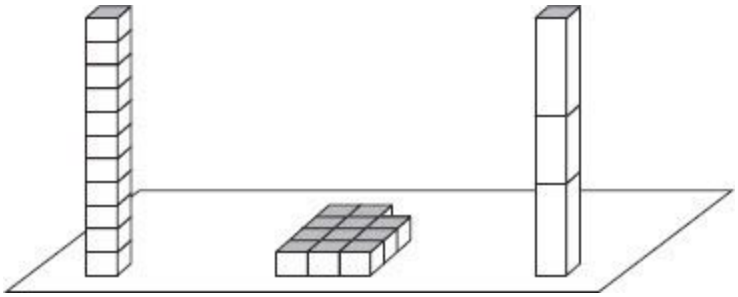


Figura 8.1.

Basta un'occhiata per cogliere immediatamente molte caratteristiche della figura. Sappiamo che le due torri sono alte uguali e che sono più simili l'una all'altra di quanto la torre di sinistra sia simile al gruppo di mattoni uguali nel mezzo.

Tuttavia non si sa a prima vista che il numero di mattoni della torre di sinistra è lo stesso del numero di mattoni disposti a terra, e non si ha subito idea dell'altezza della torre che si potrebbe costruire con essi. Per avere conferma che il numero è lo stesso, bisogna contare le due serie di mattoni e confrontare i risultati, un'attività che può eseguire solo il sistema 2.

Serie e prototipi

Per fare un altro esempio, consideriamo la domanda: qual è la lunghezza media delle linee della *figura* 8.2?

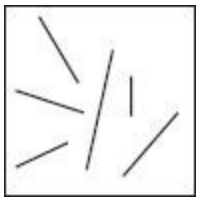


Figura 8.2.

È una domanda facile e il sistema 1 risponde senza bisogno di suggerimenti. Da alcuni esperimenti è risultato che basta una frazione di secondo alla gente per registrare con notevole precisione la lunghezza media di una serie di linee. Inoltre, la

precisione dei giudizi non è inficiata quando gli osservatori sono cognitivamente impegnati in un compito di memoria. Non è detto che sappiano descrivere la media in centimetri, ma sono molto precisi nell'aggiustare la lunghezza di un'altra linea in maniera che si adatti alla media. Non occorre il sistema 2 per farsi un'idea della lunghezza media di una serie. Il sistema 1 se la fa, automaticamente e senza alcuno sforzo, mentre registra il colore delle linee e il fatto che non siano parallele. Ci facciamo anche un'idea immediata del numero di oggetti in un gruppo di elementi uguali: con precisione se gli oggetti sono al massimo quattro, con approssimazione se sono di più.

Ora poniamoci un'altra domanda. Qual è la lunghezza totale delle linee della *figura* 8.2? Questa è un'esperienza diversa, perché il sistema 1 non ha suggerimenti da dare. Può rispondere alla domanda solo attivando il sistema 2, che stimerà laboriosamente la media, valuterà o conterà le linee e moltiplicherà la lunghezza media per il numero di linee.

L'incapacità del sistema 1 di calcolare di primo acchito la lunghezza totale di una serie di linee potrà apparire ovvia: non si era mai pensato di poterla calcolare. Di fatto, è un esempio di grave limite di questo sistema. Poiché rappresenta delle categorie attraverso un prototipo o una serie di esemplari tipici, il sistema 1 gestisce bene le medie ma male le somme. La grandezza della categoria, il numero di esempi che essa contiene, tende a essere ignorata nei giudizi di quelle che chiamerò «variabili di tipo somma».

Ai volontari di uno dei numerosi esperimenti che furono ispirati dalle vicende giudiziarie della *Exxon Valdez*, processata in seguito a una disastrosa fuoruscita di petrolio, fu chiesto se sarebbero stati disposti a pagare delle reti che coprissero i pozzi petroliferi in cui gli uccelli migratori spesso annegano. [7] Distinti gruppi di volontari affermarono di essere disposti a pagare rispettivamente il salvataggio di 2000, 20.000 o 200.000 uccelli. Se salvare un uccello fosse un bene economico, dovrebbe essere una variabile di tipo somma, e quindi salvare 200.000

uccelli dovrebbe valere molto più che salvare 2000 uccelli. In realtà, i contributi medi dei tre gruppi di volontari furono rispettivamente di 80, 78 e 88 dollari. Il numero di uccelli aveva ben poca importanza. Quello a cui reagivano i partecipanti, in tutti e tre i gruppi, era il prototipo: l'orribile immagine di un uccello inerme che, con le penne tutte imbrattate di petrolio, affogava. È stato confermato molte volte che in questi contesti emozionali vi è quasi totale disattenzione per la quantità.

«Matching» di intensità

Le domande riguardanti la nostra felicità, la popolarità del presidente, la giusta punizione per i criminali finanziari e le prospettive future di un politico hanno un'importante caratteristica comune: si riferiscono tutte a una dimensione basilare di intensità o quantità, che permette l'uso della parola «più»: più felice, più popolare, più severa o più potente (per un politico). Per esempio, il futuro politico di un candidato va da una prospettiva minima («Sarà sconfitto alle primarie») alla massima («Un giorno diventerà presidente degli Stati Uniti»).

Ci imbattiamo così in una nuova attitudine del sistema 1. Una scala basilare di intensità permette di produrre un *matching*, una corrispondenza tra dimensioni diverse. Se i crimini fossero colori, l'omicidio sarebbe una sfumatura di rosso più scura del furto. Se i crimini fossero una musica, l'omicidio di massa sarebbe un «fortissimo», mentre non pagare il parchimetro sarebbe un debole «pianissimo». E naturalmente si hanno sensazioni analoghe riguardo all'intensità delle punizioni. Nel corso di esperimenti divenuti classici, alcuni soggetti adattavano la forza di un suono alla gravità di un crimine, mentre altri la adattavano alla severità della punizione legale. Se si udivano due note, una per il crimine e una per la punizione, si provava un senso di ingiustizia quando una nota era molto più forte dell'altra. [8]

Facciamo un esempio che riprenderemo in seguito:

Julie leggeva benissimo già all'età di quattro anni.

Ora prova ad accoppiare l'abilità di lettura della piccola Julie alla seguente scala di intensità:

Quanto è alto un uomo che è alto quanto Julie era precoce?

Che ne dici di un metro e ottantadue? Ovviamente è troppo poco. Che ne diresti di due metri e tredici? Forse è troppo. Bisogna cercare una statura che sia notevole come l'impresa di leggere a quattro anni; che è senz'altro notevole, ma non straordinaria. Leggere a quindici mesi sarebbe straordinario, forse come un uomo alto due metri e trenta.

Nella tua professione, quale livello di reddito corrisponderebbe all'impresa di Julie di leggere a quattro anni?

Quale crimine è grave quanto Julie era precoce?

Quale voto di laurea di un college dell'Ivy League corrisponde alla capacità di Julie di leggere speditamente a quattro anni?

Non è molto difficile, vero? Inoltre, puoi stare certo che le corrispondenze da te trovate saranno molto simili a quelle degli altri membri del tuo ambiente culturale. Vedremo che quando ai soggetti si chiede di predire il voto di laurea di Julie in base alle informazioni sulla sua precoce attitudine alla lettura, essi rispondono traducendo da una scala all'altra e scelgono il corrispondente voto di laurea. Vedremo anche perché la modalità di predizione attraverso matching è statisticamente errata, anche se è perfettamente naturale per il sistema 1 e accettabile anche per il sistema 2 della maggior parte delle persone, statistici a parte.

Lo schioppo mentale

Il sistema 1 esegue molti calcoli in qualsiasi momento dato. Alcuni di questi calcoli sono valutazioni di routine che vengono effettuate in continuazione. Quando abbiamo gli occhi aperti, il

cervello elabora una rappresentazione tridimensionale di quello che rientra nel nostro campo visivo, assegnando forma, posizione nello spazio e identità specifica agli oggetti. Non occorre nessuna intenzione per innescare questa operazione o il monitoraggio continuo di eventuali aspettative violate. Diversamente da queste valutazioni di routine, altri calcoli sono eseguiti solo quando sono necessari: non viene effettuata una valutazione continua di quanto siamo felici o ricchi, e anche se siamo drogati di politica non passiamo certo il nostro tempo a valutare le prospettive del presidente degli Stati Uniti. I giudizi occasionali sono volontari: sono emessi solo quando intendiamo emetterli.

Non contiamo automaticamente il numero di sillabe di ogni parola che leggiamo, ma possiamo farlo quando ci pare. Il controllo del calcolo intenzionale, però, è tutt'altro che preciso: spesso calcoliamo molto più di quanto vogliamo o di quanto sia necessario. Definisco questa computazione in eccesso «schioppo mentale». È impossibile mirare a un singolo punto con uno schioppo, perché la rosa di pallini va in tutte le direzioni, e sembra quasi altrettanto difficile per il sistema 1 non fare più di quanto il sistema 2 gli ordini di fare. Due esperimenti di cui lessi molto tempo fa mi hanno suggerito l'immagine.

Ai soggetti fu detto di ascoltare coppie di parole e premere un tasto il più in fretta possibile ogniqualvolta si accorgevano che facevano rima.[9] Le parole fanno rima in entrambe queste coppie:

Vote (voto) - *Note* (nota)
Vote (voto) - *Goat* (capra)

La differenza è evidente per noi, perché vediamo entrambe le coppie di termini. *Vote* e *goat* fanno rima, ma sono scritte in maniera diversa. I volontari udivano soltanto, ma anche loro furono influenzati dalla compitazione e risultarono assai più lenti a riconoscere la rima nelle parole in cui la grafia era discrepante. Benché lo sperimentatore avesse dato solo l'ordine

di confrontare i suoni, i soggetti confrontavano anche la grafia, e la discrepanza tra i due aspetti li rallentava. L'intenzione di rispondere alla rima evocava anche la domanda sulla grafia, che non solo era superflua, ma di fatto ostacolava il compito principale.

Nel corso di un'altra ricerca, fu detto ai volontari di ascoltare una serie di frasi: per ciascuna di esse dovevano premere il più velocemente possibile un tasto se l'avessero considerata vera alla lettera, e un altro se l'avessero considerata falsa.[10] Quali sono le risposte corrette alle seguenti frasi?

> Alcune strade sono serpenti.
> Alcuni lavori sono serpenti.
> Alcuni lavori sono galere.

Tutte e tre le frasi sono false alla lettera, ma con ogni probabilità avrai notato che la seconda è più evidentemente falsa delle altre: in effetti, il tempo di reazione registrato nel corso dell'esperimento confermò una sostanziosa differenza. Il motivo della differenza è che la prima e la terza frase sono vere sotto il profilo metaforico. Anche in questo caso, l'intenzione di eseguire un calcolo ne ha evocato un altro. Ancora una volta, la risposta corretta ha prevalso nel conflitto, ma il conflitto con la risposta non pertinente ha danneggiato il rendimento. Nel prossimo capitolo vedremo che la combinazione di schioppo mentale e matching di intensità spiega perché abbiamo giudizi intuitivi riguardo a molte cose di cui sappiamo pochissimo.

A proposito del giudizio

> «Giudicare se una persona è attraente o no è una valutazione di base. Che lo vogliamo o no, lo facciamo automaticamente, e ci influenza.»
>
> «Vi sono circuiti cerebrali che valutano la dominanza in base alla forma del viso. Quell'uomo ha proprio l'aspetto del leader.»
>
> «La punizione non apparirà giusta se la sua intensità non corrisponderà alla gravità del crimine. È come far corrispondere la forza di un suono con

la vividezza di una luce.»

«Era un chiaro esempio di schioppo mentale. Gli fu chiesto se pensava che l'azienda fosse finanziariamente solida, ma lui non riusciva a dimenticare che gliene piacevano i prodotti.»

IX
Rispondere a un quesito più facile

Uno degli aspetti straordinari della nostra vita mentale è che non ci capita quasi mai di non sapere che pesci pigliare. Certo, ogni tanto ci troviamo a fronteggiare un problema come 17 × 24 = ?, al quale non sappiamo dare una risposta immediata, ma questi momenti di perplessità sono rari. Lo stato normale della nostra mente è fatto di sensazioni e opinioni intuitive riguardo a quasi tutto quello che ci capita. Amiamo o detestiamo una persona molto prima di avere informazioni sufficienti su di lei; ci fidiamo o diffidiamo di sconosciuti senza sapere perché; riteniamo che un'impresa sia destinata al successo senza analizzarla. Che le diciamo chiaramente o no, abbiamo spesso risposte a domande che non capiamo fino in fondo, e le diamo in base a prove che non siamo in grado né di spiegare né di giustificare.

Sostituzione delle domande

Formulo una semplice spiegazione per il nostro modo di generare opinioni intuitive su questioni complesse. Se non si trova in fretta una risposta soddisfacente a un quesito difficile, il sistema 1 reperisce un secondo quesito, connesso al primo ma più facile, e risponde a quello. Chiamo questa operazione «sostituzione». E adotto i termini seguenti:

La domanda bersaglio è quella sulla quale si intende formulare un giudizio.

La domanda euristica è la domanda più semplice alla quale si risponde al posto dell'altra.

«Euristica» è una definizione tecnica, e sta a indicare una semplice procedura che aiuta a trovare risposte adeguate, anche se spesso imperfette, a quesiti difficili. Il termine da cui trae origine ha la stessa radice di *eureka* ed è il verbo greco *heurískein,* trovare.

Amos e io ci imbattemmo presto nell'idea della sostituzione, la quale rappresentò il nucleo di quello che sarebbe diventato l'approccio basato su euristiche e bias. Ci chiedemmo come le persone riuscissero a dare giudizi di probabilità senza sapere esattamente che cosa fosse la probabilità. Concludemmo che dovevano in qualche modo semplificare quel compito impossibile e decidemmo di scoprire in che modo lo facevano. Lo scoprimmo. Quando sono invitate a giudicare la probabilità, le persone in realtà giudicano qualcos'altro, anche se credono di avere dato un giudizio di probabilità. Il sistema 1 spesso agisce in questo modo quando si trova davanti a difficili domande bersaglio: qualora gli venisse subito in mente la risposta a una domanda correlata più facile dell'altra, la userebbe.

Sostituire un quesito con un altro è una buona strategia per risolvere problemi difficili, e George Pólya incluse il tema della sostituzione nel suo classico *Come risolvere i problemi di matematica*:* «Se non riuscite a risolvere un problema, ci sarà un problema più facile che siete capaci di risolvere: trovatelo». Le euristiche di Pólya sono procedure strategiche deliberatamente attuate dal sistema 2. Le euristiche di cui parlo io in questo capitolo, invece, non sono scelte, bensì conseguenze dello schioppo mentale, del controllo impreciso che abbiamo delle nostre risposte a determinati interrogativi.

Prendiamo le domande elencate nella colonna di sinistra della *tabella* 9.1. Sono difficili, e prima che si possa fornire una risposta ragionata a una qualsiasi di esse bisogna affrontare altri problemi difficili. Qual è il significato della felicità? Quali

saranno i probabili sviluppi politici dei prossimi sei mesi? Quali sono le condanne solitamente emesse per altri reati finanziari? Quanto è forte la competizione che il candidato si trova ad affrontare? Quali altre cause ambientali o d'altro genere dovrebbero essere prese in considerazione? Cercare seriamente una risposta a simili interrogativi è molto poco pratico. Ma non si è costretti a fornire solo risposte perfettamente meditate. Esiste un'alternativa euristica al ragionamento accurato, la quale a volte funziona abbastanza bene e altre produce gravi errori.

Domanda bersaglio	*Domanda euristica*
Quanti soldi daresti per salvare una specie in pericolo?	Quanta emozione provo quando penso ai delfini moribondi?
Quanto sei contento della tua vita, in questo periodo?	Di che umore sono in questo momento?
Quanto sarà popolare il presidente, tra sei mesi?	Quanto è popolare il presidente, oggi?
Che punizione dovrebbero ricevere i consulenti finanziari che depredano gli anziani?	Quanta rabbia provo quando penso ai predoni finanziari?
Quella donna si presenta alle primarie. Che carriera farà, in politica?	Quella donna ha l'aria del politico vincente?

Tabella 9.1.

Lo schioppo mentale rende facile generare risposte rapide a domande difficili senza imporre un lavoro eccessivo al pigro sistema 2. È molto probabile che, per ciascun quesito della colonna di sinistra, sia evocato l'omologo quesito della colonna di destra e si risponda con facilità a quest'ultimo. Ti verranno subito in mente i tuoi sentimenti riguardo ai delfini e ai consulenti finanziari imbroglioni, il tuo umore del momento, le tue impressioni sull'abilità politica della candidata alle primarie

o l'attuale popolarità del presidente. Le domande euristiche forniscono una risposta pronta a ciascuna delle difficili domande bersaglio.

Manca ancora qualcosa a questa storia: le risposte devono essere adattate agli interrogativi originali. Per esempio, i miei sentimenti riguardo ai delfini moribondi devono essere espressi in dollari. Ed è pronta a risolvere il problema un'altra capacità del sistema 1, il matching di intensità. Ricordiamoci che sia i sentimenti sia i dollari versati per la causa dei delfini sono scale di intensità. Posso avere sentimenti più o meno forti nei confronti dei delfini, e vi è un contributo che corrisponde all'intensità dei miei sentimenti. La somma che mi verrà in mente è la quantità che corrisponde a quella intensità. Sono possibili analoghi matching di intensità per tutti i quesiti. Per esempio, la competenza politica di una candidata può oscillare tra il penoso e l'immenso, e la scala del suo successo politico può andare dal minimo di «sarà sconfitta alle primarie» al massimo di «un giorno diventerà presidente degli Stati Uniti».

I processi automatici dello schioppo mentale e del matching di intensità spesso rendono disponibili una o più risposte a domande facili da associare alle domande bersaglio. In alcune occasioni avviene la sostituzione e il sistema 2 avalla la risposta euristica. Naturalmente il sistema 2 avrebbe l'opportunità di rifiutare questa risposta intuitiva o di modificarla incorporandovi altre informazioni, ma essendo pigro segue sovente la via del minimo sforzo e avalla una risposta euristica senza analizzare troppo se sia davvero adeguata. Così non rimaniamo mai senza sapere che pesci pigliare, non siamo costretti a lavorare sodo e magari non ci accorgiamo nemmeno di non avere risposto al quesito che ci era stato rivolto. Inoltre, a volte non ci rendiamo conto che la domanda bersaglio era difficile, perché ci è venuta in mente subito la risposta intuitiva. [1]

Euristica in 3D

Da' un'occhiata ai tre uomini disegnati qui sotto e rispondi alla seguente domanda:

Figura 9.1. da Mind Sights di Roger N. Shepard, New York, W.H. Freeman and Company, 1990, riprodotta con il permesso di Henry Holt and Company;

Così come sono stampate sulla pagina, la figura di destra è più grande di quella di sinistra?

Viene subito in mente una risposta ovvia: la figura di destra è più grande. Tuttavia, se si prende un righello e si misurano le due sagome, si vede che hanno in realtà le stesse identiche dimensioni. La nostra impressione della loro grandezza relativa è dominata da una potente illusione ottica, che illustra chiaramente il processo di sostituzione.

Il corridoio che fa da sfondo alle tre figure è disegnato in prospettiva e dà il senso della profondità, sicché il nostro sistema percettivo interpreta automaticamente il disegno come una scena tridimensionale anziché come un'immagine stampata su una superficie piana di carta. Nell'interpretazione tridimensionale, la figura di destra è molto più lontana e molto più grande della figura di sinistra. Per la maggior parte di noi, questa impressione di tridimensionalità è dominante. Solo i pittori e i fotografi esperti hanno maturato la capacità di vedere il disegno come un oggetto sulla pagina. Per tutti gli altri, avviene la sostituzione: l'impressione dominante delle

dimensioni tridimensionali detta il giudizio sulle dimensioni bidimensionali. L'illusione è dovuta a un'euristica tridimensionale.

Quella che si verifica in questo caso è un'illusione vera, non un fraintendimento della domanda. Sapevamo che la domanda riguardava le dimensioni delle figure così come sono stampate sulla pagina. Se ci avessero chiesto di valutare la grandezza delle figure, sappiamo dagli esperimenti che avremmo dato una risposta in centimetri, non in metri. Non ci ha confuso il quesito, ma ci ha influenzato la risposta a un quesito che non ci è stato rivolto: «Quanto sono alti i tre personaggi?».

Il passaggio cruciale all'euristica, ovvero la sostituzione delle grandezze bidimensionali con grandezze tridimensionali, è avvenuto automaticamente. L'immagine contiene indizi che suggeriscono un'interpretazione tridimensionale. Questi indizi non c'entrano niente con il compito che ci è stato affidato di giudicare le dimensioni della figura sulla pagina, e avremmo dovuto ignorarli, ma non siamo riusciti a farlo. Il bias associato con l'euristica è che gli oggetti che appaiono più distanti appaiono anche più grandi sulla pagina. Come illustra l'esempio, un giudizio che si basa sulla sostituzione è irreparabilmente distorto in modi prevedibili. In questo caso il fenomeno accade a un livello così profondo del sistema percettivo che non possiamo assolutamente evitare di caderne vittima.

Euristica dell'umore e felicità

Un'indagine condotta su studenti tedeschi offre uno dei migliori esempi di sostituzione.[2] Il sondaggio cui i giovani volontari parteciparono comprendeva le seguenti due domande:

> Quanto sei felice, in questo periodo?
> Quanti appuntamenti amorosi hai avuto il mese scorso?

Gli sperimentatori erano interessati alla correlazione tra le due risposte. Gli studenti che avessero riferito di essere usciti varie volte con una ragazza si sarebbero dichiarati più felici di quelli che erano usciti meno? La sorprendente risposta fu no: le correlazioni tra le risposte erano pressoché nulle. Evidentemente, uscire con una ragazza non era la prima cosa che veniva in mente agli studenti quando pensavano alla felicità. Un altro gruppo di volontari lesse le stesse due domande, ma nell'ordine inverso:

> Quanti appuntamenti amorosi hai avuto il mese scorso?
> Quanto sei felice, in questo periodo?

I risultati stavolta furono completamente diversi. In quella sequenza, la correlazione tra il numero di appuntamenti amorosi e la felicità percepita era al livello più alto che possano raggiungere le correlazioni tra misure psicologiche. [3] Che cos'era successo?

La spiegazione è semplice e rappresenta un buon esempio di sostituzione. A quanto pareva, uscire con una ragazza non era il fulcro della vita di quegli studenti (nella prima indagine, la felicità e l'avere una ragazza non erano risultati correlati), ma quando era stato loro chiesto di riflettere sulla propria vita sentimentale, essi avevano avuto chiaramente una reazione emotiva. Ai soggetti che avevano molti appuntamenti amorosi era stato ricordato un aspetto felice della loro vita, mentre a quelli che non uscivano con nessuna ragazza erano stati ricordati la solitudine e il rifiuto di cui erano oggetto. L'emozione suscitata dalla domanda sugli appuntamenti amorosi era ancora nella mente di tutti quando era stata fatta la seconda domanda sulla felicità generale.

La psicologia di questo fenomeno è assolutamente analoga alla psicologia dell'illusione delle dimensioni della *figura* 9.1. «La felicità in questo periodo» non è una valutazione facile o naturale. Per dare una buona risposta occorre una discreta quantità di ragionamento. Invece gli studenti cui era appena

stato chiesto il numero dei loro appuntamenti amorosi non avevano bisogno di spremersi le meningi, perché avevano già in mente una risposta a una domanda correlata: quanto erano contenti della loro vita amorosa? Avevano sostituito al quesito che era stato loro rivolto il quesito per il quale disponevano già di una risposta pronta.

Anche in questo caso, come in quello dell'illusione, possiamo chiederci: gli studenti erano confusi? Pensavano davvero che le due domande – quella che era stata loro rivolta e quella cui avevano realmente risposto – fossero equivalenti? Assolutamente no. Gli studenti non perdono temporaneamente la capacità di distinguere la vita sentimentale dalla vita nel suo complesso. Se fossero stati interrogati sui due concetti, avrebbero detto che erano diversi. Ma non era stato loro chiesto se i concetti fossero diversi, bensì quanto fossero felici, e il sistema 1 aveva una risposta pronta.

Quello della vita amorosa non è un caso unico. Si osserva lo stesso modello se un quesito sulla relazione degli studenti con i loro genitori o con lo stato delle loro finanze precede immediatamente il quesito sulla felicità generale. In entrambi i casi, la soddisfazione in un settore particolare condiziona la percezione della propria felicità.[4] Qualunque domanda che alteri, per il suo significato emozionale, l'umore del soggetto è destinata a produrre lo stesso effetto. WYSIATI. Lo stato mentale del momento ha un'enorme importanza quando le persone valutano la propria felicità.[5]

Euristica dell'affetto

Il primato delle conclusioni sulle argomentazioni è particolarmente pronunciato là dove sono coinvolte le emozioni. Lo psicologo Paul Slovic ha ipotizzato una «euristica dell'affetto», la quale fa sì che, nelle persone, simpatie e antipatie determinino le credenze sul mondo. Le proprie inclinazioni politiche determinano quali argomentazioni si

troveranno stringenti. Chi apprezza l'attuale politica sanitaria americana crederà che i suoi benefici siano sostanziali e che i suoi costi siano più gestibili dei costi delle politiche alternative. Chi ha un atteggiamento da «falco» nei confronti delle altre nazioni probabilmente penserà che le altre nazioni siano relativamente deboli e facili da sottomettere. Chi è una «colomba» penserà probabilmente che le altre nazioni siano forti e che non sia facile imporsi su di esse. Il nostro atteggiamento emozionale verso argomenti come il cibo sottoposto a radiazioni ionizzanti, la carne rossa, l'energia nucleare, i tatuaggi o le motociclette guida le nostre credenze in merito ai benefici e ai rischi di queste cose. Se detestiamo una qualunque di tali cose, probabilmente crederemo che i suoi rischi siano alti e i suoi benefici trascurabili.

Il primato delle conclusioni non significa che la nostra mente sia completamente ottusa e che le nostre opinioni siano del tutto immuni da informazioni e ragionamenti sensati. Le nostre credenze, e anche il nostro atteggiamento emozionale, potrebbero cambiare (almeno un poco) se apprendessimo che il rischio di un'attività che non ci piaceva per niente è in realtà inferiore a quanto immaginato. Informazioni riguardo ai minori rischi, inoltre, modificherebbero (in meglio) la nostra idea dei benefici, anche se i dati in nostro possesso non dicessero nulla in merito. [6]

Osserviamo qui un nuovo aspetto della «personalità» del sistema 2. Finora l'ho descritto quasi sempre come un controllore più o meno acquiescente, che lascia una notevole libertà d'azione al sistema 1. L'ho anche presentato come un sistema attivo nella ricerca mnemonica intenzionale, nei calcoli complessi, nei confronti, nella pianificazione e nelle scelte. Nel problema della mazza e della palla e in molti altri esempi dell'interazione tra i due sistemi, pareva che fosse il supremo responsabile, quello capace di resistere ai suggerimenti del sistema 1, rallentare le cose e imporre un'analisi razionale. L'autocritica è una delle sue funzioni. Nel contesto degli

atteggiamenti, però, esso tende più a scusare che a criticare le emozioni del sistema 1, più ad avallare che a imporre. Nella sua ricerca di informazioni e argomentazioni, si limita in genere a cooptare i dati che sono compatibili con le credenze esistenti e non procede ad analizzarli. Un sistema 1 attivo e alla ricerca della coerenza suggerisce le soluzioni a un sistema 2 accomodante.

A proposito di sostituzione ed euristica

> «Ci ricordiamo ancora la domanda cui stavamo cercando di rispondere o l'abbiamo sostituita con una più facile?»
>
> «La questione che dobbiamo affrontare è se la candidata avrà successo. La questione a cui sembriamo invece rispondere è se è disinvolta nel colloquio. Non sostituiamo.»
>
> «Siccome il progetto gli piace, pensa che i suoi costi siano bassi e i suoi benefici alti. Bell'esempio di euristica dell'affetto.»
>
> «Stiamo usando la performance dell'anno scorso come euristica per prevedere il valore dell'azienda tra diversi anni. Questa euristica è abbastanza buona? Di quali altre informazioni abbiamo bisogno?»

Ecco, qui sotto, un elenco di caratteristiche e attività attribuite al sistema 1. Ogni frase sostituisce un'affermazione tecnicamente più precisa ma più difficile da capire, con la conseguenza che un evento mentale si verifica rapidamente e automaticamente. La mia speranza è che la lista delle caratteristiche ti aiuti a maturare un senso intuitivo della «personalità» del sistema 1 fittizio. Come accade con altri personaggi, intuirai che cosa farebbe questo sistema in altre circostanze e la maggior parte delle tue intuizioni sarà corretta.

Caratteristiche del sistema 1

- Genera impressioni, sensazioni e inclinazioni; quando è sostenuto dal sistema 2, esse diventano credenze,

atteggiamenti e intenzioni.

- Opera automaticamente e rapidamente, con poco o senza sforzo e nessun senso di controllo volontario.
- È programmato dal sistema 2 a mobilitare l'attenzione quando viene individuato un particolare schema (ricerca).
- Dà risposte competenti e genera intuizioni qualificate dopo adeguato addestramento.
- Crea un modello coerente di idee attivate nella memoria associativa.
- Collega il senso di fluidità cognitiva con illusioni di verità, sensazioni piacevoli e vigilanza ridotta.
- Distingue il sorprendente dal normale.
- Inferisce e inventa cause e intenzioni.
- Trascura l'ambiguità e reprime il dubbio.
- Tende in partenza a credere e confermare.
- Esagera la coerenza emozionale (effetto alone).
- Si concentra sulle prove esistenti e ignora le prove mancanti (WYSIATI).
- Genera una serie limitata di valutazioni di base.
- Rappresenta serie in base a norme e prototipi, non integra.
- Procede al matching di intensità tra scale (per esempio, facendo corrispondere le dimensioni alla rumorosità).
- Calcola al di là delle intenzioni (schioppo mentale).
- A volte sostituisce a un quesito difficile un quesito più facile (euristica).
- È più sensibile ai cambiamenti che agli stati (prospect theory).*
- Dà troppo peso a basse probabilità.*
- Mostra una ridotta sensibilità alla quantità (psicofisica).*
- Reagisce con più forza alle perdite che ai guadagni (avversione alla perdita).*
- Inquadra i problemi decisionali in un contesto angusto, isolandoli gli uni dagli altri.

* Trad. it. Milano, Feltrinelli, 1976.
* Argomento trattato in dettaglio nella Parte quarta. (*NdA*)

Parte seconda

EURISTICHE E BIAS

X
La legge dei piccoli numeri

Da uno studio sull'incidenza del cancro ai reni nelle 3141 contee degli Stati Uniti emerge un dato straordinario. Le contee in cui l'incidenza del cancro ai reni è più bassa sono perlopiù rurali, poco popolate e situate in Stati tradizionalmente repubblicani del Midwest, del Sud e dell'Ovest. Che conseguenze ne traiamo?

La nostra mente è stata molto attiva negli ultimi secondi e l'attività era soprattutto del sistema 2. Abbiamo frugato con cura nella memoria e formulato ipotesi. Sono stati compiuti alcuni sforzi: le pupille si sono dilatate e il cuore ha aumentato i battiti in maniera quantificabile. Ma il sistema 1 non è rimasto con le mani in mano: l'attività del sistema 2 dipendeva dai dati e dai suggerimenti recuperati dalla memoria associativa. Abbiamo probabilmente scartato l'idea che la politica repubblicana sia una cura formidabile contro il cancro ai reni. Molto probabilmente, ci saremo concentrati sul fatto che le contee con più bassa incidenza di cancro sono perlopiù rurali. Gli arguti statistici Howard Wainer e Harris Zwerling, dai quali ho preso l'esempio, commentavano: «È facile e allettante dedurre che le loro basse percentuali di cancro siano dovute direttamente alla vita più sana delle comunità rurali: niente inquinamento atmosferico, niente inquinamento idrico, accesso a cibi freschi e senza additivi».[1] È perfettamente plausibile.

Ora consideriamo le contee in cui l'incidenza del cancro ai reni è più alta. Queste contee sofferenti sono perlopiù rurali, poco popolate, e situate in Stati tradizionalmente repubblicani del Midwest, del Sud e dell'Ovest. Wainer e Zwerling commentavano scherzosamente: «È facile dedurre che le loro alte percentuali di cancro siano dovute direttamente alla scarsa qualità della vita delle comunità rurali: niente accesso a buone cure mediche, alimentazione ricca di grassi, troppo alcol e troppo tabacco». Qualcosa non quadra, naturalmente. Lo stile di vita rurale non può spiegare l'incidenza molto alta e insieme molto bassa del cancro ai reni.

Il fattore cruciale non è che le contee siano rurali o prevalentemente repubblicane, bensì che esse siano poco popolate. E la principale lezione da apprendere non riguarda l'epidemiologia, ma il difficile rapporto tra la nostra mente e la statistica. Il sistema 1 è formidabile in una particolare specialità: identifica automaticamente e senza sforzo le connessioni causali tra eventi, a volte anche quando la connessione è spuria. Quando sentiamo parlare di contee ad alta incidenza di cancro, assumiamo subito che tali contee si differenzino dalle altre, e che alla base di questa diversità ci debba essere una ragione specifica. Come vedremo, però, il sistema 1 è inetto quando si trova di fronte a dati «meramente statistici», che modificano la probabilità dei risultati ma non li determinano.

Per definizione, un evento casuale non si presta a essere spiegato, ma insiemi di eventi casuali si comportano in modo assai regolare. Immaginiamo un grande vaso pieno di biglie, per metà rosse e per metà bianche. Immaginiamo poi una persona molto paziente (o un robot) che estrae quattro biglie a caso, si annota il numero delle biglie rosse estratte, rimette le biglie nel vaso e ripete l'operazione molte volte. Se si riassumono i risultati, si scoprirà che il risultato «due rosse, due bianche» si verifica il sestuplo (quasi esatto) di volte del risultato «quattro rosse» o «quattro bianche». Questo rapporto è un dato matematico. Possiamo predire il risultato di un ripetuto

campionamento delle biglie con la stessa sicurezza con cui prediciamo che cosa succede quando colpiamo un uovo con un martello. Non possiamo predire ogni particolare della disintegrazione del guscio, ma abbiamo la certezza del concetto generale. Vi è però una differenza: il gratificante senso di causalità che si prova quando si pensa a un martello che colpisce un uovo è del tutto assente quando si pensa al campionamento.

Un analogo dato statistico è pertinente all'esempio del cancro. Due pazientissimi contatori di biglie si danno il turno per prelevare biglie dallo stesso vaso. Jack ne estrae quattro alla volta, Jill sette. Entrambi si segnano le volte in cui osservano un'estrazione omogenea di tutti bianchi o tutti rossi. Se procedono per un periodo di tempo sufficiente, Jack osserverà i risultati estremi più spesso di Jill, per l'esattezza di un fattore di otto (le percentuali previste sono il 12,5 e l'1,56 per cento). Ancora una volta, niente martello, niente causalità, ma un dato matematico: i campioni di quattro biglie danno risultati estremi più spesso dei campioni di sette biglie.

Ora immaginiamo la popolazione degli Stati Uniti come biglie di un gigantesco vaso. Alcune biglie sono contrassegnate CR, cancro ai reni. Si tirano fuori campioni e si popola a turno ciascuna contea. I campioni rurali sono più piccoli degli altri. Come nella gara tra Jack e Jill, è più probabile che i risultati estremi (l'incidenza molto elevata e/o molto bassa di cancro ai reni) si rinvengano nelle contee poco popolate. Ecco il succo della storia.

Siamo partiti da un dato statistico di cui si cercava di indagare la causa: l'incidenza del cancro ai reni varia moltissimo da una contea all'altra e le differenze sono sistematiche. La spiegazione che ho proposto è statistica: i risultati estremi (sia massimi sia minimi) si rinvengono più facilmente nei campioni piccoli che non in quelli grandi. Non è una spiegazione causale. La scarsa popolosità di una contea non causa né previene il cancro: semplicemente, fa sì che l'incidenza statistica del cancro sia assai più elevata (o assai più bassa) di quanto non lo sia nella

popolazione generale. La verità sostanziale è che non c'è niente da spiegare. L'incidenza del cancro non è realmente più forte o più debole della norma in una contea poco popolata: può apparire così in un dato anno per un caso di campionamento. Se ripetiamo l'analisi l'anno seguente, rileveremo lo stesso modello generale di risultati estremi nei campioni piccoli, ma non è detto che le contee dove il cancro appariva molto diffuso presentino un'elevata incidenza della malattia anche l'anno successivo. Se le cose stanno effettivamente così, le differenze tra contee popolose e contee rurali non si possono considerare dati concreti: piuttosto, abbiamo qui a che fare con quelli che gli scienziati chiamano «artefatti», osservazioni dovute interamente a qualche aspetto del metodo di ricerca, in questo caso le differenze di dimensioni del campione.

La storia che ho raccontato ti avrà forse stupito, ma non è una novità. Sappiamo da un pezzo che i risultati di campioni grandi sono più attendibili dei risultati di campioni piccoli, e anche chi fosse del tutto a digiuno di conoscenze statistiche ha sentito parlare di questa legge dei grandi numeri. Ma «conoscere» non è una questione «sì/no», e potremmo scoprire che le seguenti osservazioni valgono anche per noi:

- La caratteristica «poco popolata» non ci è parsa immediatamente rilevante quando abbiamo letto la storia dell'incidenza del cancro.
- Ci siamo piuttosto stupiti della notevole differenza tra i campioni di quattro e i campioni di sette biglie.
- Anche adesso dobbiamo fare uno sforzo mentale per capire che i due enunciati seguenti significano esattamente la stessa cosa:
- I campioni grandi sono più precisi dei campioni piccoli.
- I campioni piccoli danno risultati estremi più spesso dei campioni grandi.

La prima asserzione suona indubbiamente vera, ma finché la seconda non ci pare intuitivamente sensata, non possiamo dire

di avere realmente compreso la prima.

In poche parole, sapevamo che i risultati dei campioni grandi sono più precisi, ma forse adesso ci rendiamo conto che non lo sapevamo poi così bene. Se in effetti hai reagito così, non sei il solo. Il primo studio che Amos e io conducemmo insieme dimostrò che anche raffinati ricercatori avevano scarsa intuizione e una comprensione incerta degli effetti del campionamento.

La legge dei piccoli numeri

Quando cominciai a collaborare con Amos, nei primi anni Settanta, discussi con lui se gli individui privi di conoscenze statistiche fossero bravi «statistici intuitivi». Amos disse, sia al mio seminario sia a me, che a questo proposito i ricercatori dell'Università del Michigan erano generalmente ottimisti. Mi ribellai con tutto me stesso a quell'affermazione, che mi feriva personalmente. Avevo infatti appena scoperto di non essere un granché come statistico intuitivo, e ritenevo che gli altri esseri umani non fossero migliori di me.

Per uno psicologo ricercatore, la variabilità del campionamento non è una curiosità, ma una seccatura e un costoso ostacolo che trasforma la gestione di ogni progetto di ricerca in una scommessa. Supponiamo di voler confermare l'ipotesi che il vocabolario medio di una bambina di sei anni sia più ricco di quello di un bambino della stessa età. L'ipotesi è confermata nella popolazione; il vocabolario delle bambine è effettivamente più ampio. Maschi e femmine variano moltissimo, però, e a seconda del caso si potrebbe selezionare un campione in cui la differenza non appare probante, o anche uno in cui i maschi dimostrano di possedere un vocabolario migliore. Se siamo ricercatori, questo risultato ci costa caro, perché abbiamo sprecato tempo e fatica e non siamo riusciti a confermare un'ipotesi che in realtà era vera. Usare un campione sufficientemente grande è l'unico modo di ridurre il rischio. I

ricercatori che scelgono un campione troppo ristretto finiscono per essere alla mercé del caso di campionamento.

Per qualsiasi campione dato, si stima il rischio di errore attraverso una procedura abbastanza semplice. Tradizionalmente, però, gli psicologi non ricorrono a un vero calcolo per decidere le dimensioni del campione: usano il loro giudizio, che di solito è viziato. In un articolo che avevo letto poco prima del dibattito con Amos, si illustrava l'errore che i ricercatori commettevano (e tuttora commettono) attraverso un'osservazione incredibile: l'autore notava che gli psicologi di solito sceglievano campioni così piccoli che si esponevano a un rischio del 50 per cento di non riuscire a confermare le proprie ipotesi vere! [2] Nessun ricercatore sano di mente accetterebbe un simile rischio. Una spiegazione plausibile suggeriva che le decisioni degli psicologi in merito alle dimensioni del campione riflettessero soprattutto giudizi intuitivi ed erronei riguardo al grado di variabilità del campionamento.

L'articolo mi aveva molto colpito, perché spiegava alcuni problemi che io stesso avevo incontrato nel corso delle mie ricerche. Come la maggior parte degli psicologi ricercatori, avevo scelto di routine campioni troppo piccoli e ottenuto spesso risultati privi di senso. Ora capivo perché: i risultati bizzarri erano in realtà artefatti del mio metodo di ricerca. Il mio errore era particolarmente imbarazzante, perché insegnavo statistica ed ero in grado di calcolare le dimensioni del campione che avrebbero ridotto a un livello accettabile il rischio di fallimento, ma non le avevo mai scelte sulla base di un calcolo. Come i miei colleghi, mi ero affidato alla tradizione e all'intuizione nel programmare gli esperimenti, e non avevo mai riflettuto seriamente sul problema. Quando Amos venne in visita al nostro seminario, ero già giunto alla conclusione che le mie intuizioni facessero acqua, e nel corso del seminario convenimmo presto che gli ottimisti dell'Università del Michigan si sbagliavano.

Amos e io cominciammo col chiederci se io fossi l'unico stupido o un membro di una maggioranza di stupidi, e decidemmo di verificare se dei ricercatori scelti per la loro competenza matematica commettessero errori analoghi. Mettemmo a punto un questionario che descriveva situazioni di ricerca realistiche, tra cui repliche di esperimenti di successo. Nel questionario si chiedeva ai ricercatori di scegliere le dimensioni del campione, valutare i rischi di fallimento ai quali le loro decisioni li esponevano, e dare a ipotetici laureandi un consiglio sulla pianificazione della ricerca. Amos raccolse le risposte di un gruppo di volontari eccellenti (tra cui gli autori di due manuali di statistica) a una riunione della Società di psicologia matematica. I risultati furono chiari: non ero l'unico stupido. Ciascuno degli errori che avevo fatto era condiviso dalla stragrande maggioranza dei soggetti che avevano risposto al questionario. Era evidente che anche gli esperti non dedicavano abbastanza attenzione alle dimensioni del campione.

Intitolammo il nostro primo articolo a quattro mani *Belief in the Law of Small Numbers* (La credenza nella legge dei piccoli numeri).[3] Spiegammo scherzosamente che «le intuizioni sul campionamento casuale paiono soddisfare la legge dei piccoli numeri, la quale afferma che la legge dei grandi numeri vale anche per i piccoli numeri». Formulammo anche la calda raccomandazione che i ricercatori guardassero alle loro «intuizioni statistiche con oculato sospetto» e sostituissero, «quando possibile, il formarsi delle impressioni con la computazione».[4]

Il bias della certezza rispetto al dubbio

> In un sondaggio telefonico condotto su 300 anziani, il 60 per cento risultava sostenere il presidente

Se dovessi riassumere il messaggio di questa frase con sole cinque parole, quali sceglieresti? Quasi sicuramente «gli anziani sostengono il presidente», frase che riassume il succo della storia. I particolari omessi, ovvero che il sondaggio era stato effettuato telefonicamente su un campione di 300 persone, non sono di per sé di alcun interesse, ma rappresentano solo un insieme di informazioni che attira ben poca attenzione. Il tuo riassunto sarebbe stato lo stesso se le dimensioni del campione fossero state diverse. Naturalmente, un numero del tutto assurdo avrebbe attirato la tua attenzione («In un sondaggio telefonico condotto su un campione di 6 – o 60 – milioni di elettori anziani…»). A meno che tu non sia un professionista, però, forse non reagiresti in modo molto diverso a un campione di 150 e a uno di 3000. Questo è il significato dell'affermazione secondo la quale «la gente non è abbastanza sensibile alle dimensioni del campione».

Il messaggio riguardante il sondaggio contiene due tipi di informazione: la storia e la fonte della storia. Naturalmente ci si concentra sulla storia anziché sull'attendibilità dei risultati. Quando però l'attendibilità è chiaramente bassa, il messaggio è screditato. Se ci viene detto che «un gruppo fazioso ha condotto un sondaggio errato e viziato in partenza per dimostrare che gli anziani sostengono il presidente», si respingeranno, ovviamente, i risultati dell'indagine ed essi non entreranno a far parte delle nostre credenze. Il sondaggio fazioso e i suoi falsi risultati diventeranno invece argomento di un nuovo articolo sulle menzogne politiche. In simili casi conclamati, si sceglie di non credere al messaggio. Ma discriminiamo abbastanza tra «ho letto sul "New York Times…"» e «ho sentito dire al distributore di bevande che…»? È in grado, il sistema 1, di distinguere i gradi di credenza? Il principio del WYSIATI fa temere di no.

Come ho detto in precedenza, il sistema 1 non è incline al dubbio. Reprime l'ambiguità ed elabora spontaneamente storie il più coerenti possibile. A meno che il messaggio non sia immediatamente annullato, le associazioni che evoca si diffondono come se esso fosse vero. Il sistema 2 è capace di

dubbio, perché è in grado di mantenere simultaneamente possibilità incompatibili, ma sostenere il dubbio è un lavoro più duro che cedere alla certezza. La legge dei piccoli numeri è la manifestazione di un bias generale che favorisce la certezza rispetto al dubbio, un fenomeno che si ripresenterà in vari modi nei prossimi capitoli.

Il forte bias verso la convinzione che i campioni piccoli rispecchino fedelmente la popolazione da cui sono tratti va considerato anche in un contesto più grande: noi tendiamo a esagerare la congruenza e la coerenza di quello che vediamo. L'eccessiva fiducia dei ricercatori in quello che si può apprendere da alcune osservazioni è strettamente connessa all'effetto alone, la sensazione che abbiamo spesso di conoscere e capire una persona della quale in realtà sappiamo pochissimo. Il sistema 1 corre avanti ai fatti elaborando una ricca immagine sulla base di frammenti di evidenza. Un meccanismo per saltare alle conclusioni si comporterà come se credesse nella legge dei piccoli numeri. Più in generale, produrrà una fin troppo comprensibile rappresentazione della realtà.

Causa e caso

Il meccanismo associativo cerca le cause. La difficoltà che abbiamo con le regolarità statistiche deriva dal fatto che queste richiedono un approccio diverso. Invece di concentrarsi su come si sia verificato l'evento in questione, la visione statistica lo collega a quello che sarebbe potuto accadere al suo posto. Niente di particolare ha fatto sì che l'evento fosse quello che è: il caso lo ha scelto in una rosa di alternative.

La nostra predilezione per il pensiero causale ci espone a gravi errori di valutazione circa l'accidentalità di eventi realmente casuali. Prendiamo per esempio il sesso di sei bambini nati uno dietro l'altro in un ospedale. La sequenza di maschi e femmine è chiaramente casuale; gli eventi sono indipendenti l'uno dall'altro e il numero di maschi e femmine

nati in ospedale nelle ultime ore non ha alcuna influenza sul sesso del bambino che nascerà successivamente. Ora consideriamo tre possibili sequenze:

MMMFFF
FFFFFF
MFMMFM

Sono tutte sequenze ugualmente probabili? La risposta intuitiva – «certo che no!» – è falsa. Poiché gli eventi sono indipendenti e i risultati M e F sono (approssimativamente) parimenti probabili, qualsiasi potenziale sequenza di sei nascite è probabile quanto un'altra. Anche adesso che sai che questa conclusione è vera, essa resta controintuitiva, perché solo la terza sequenza appare casuale. Come previsto, MFMMFM è giudicata molto più probabile delle altre due. Tendiamo a cercare modelli, a credere in un mondo coerente nel quale le regolarità (come una sequenza di sei femmine) appaiano non per caso ma in conseguenza di una causalità meccanica o dell'intenzione di qualcuno. Non ci aspettiamo di vedere la regolarità prodotta da un processo casuale e, quando individuiamo quella che pare essere una regola, subito respingiamo l'idea che il processo sia davvero casuale. I processi casuali producono molte sequenze che convincono le persone che il processo dopotutto non sia affatto casuale. Si capisce perché assumere l'esistenza della *causalità* abbia avuto vantaggi evolutivi. Questa assunzione fa parte della generale vigilanza che abbiamo ereditato dai nostri antenati. Stiamo istintivamente sempre in guardia, preparati all'eventualità che l'ambiente cambi improvvisamente. In questo o quel momento casuali potrebbero apparire dei leoni nella pianura. Tuttavia per noi sarebbe più sicuro rilevare e affrontare un apparente aumento delle apparizioni di branchi di leoni, anche se tale aumento dipendesse in realtà dalle fluttuazioni di un processo casuale.

La generale incapacità di capire la casualità ha a volte conseguenze importanti. Nel nostro articolo sulla rappresentatività, Amos e io citammo lo statistico William Feller, il quale aveva dimostrato con quale facilità la gente vedesse configurazioni là dove non ne esistevano. Durante il terribile bombardamento di Londra, all'epoca della seconda guerra mondiale, si credeva in genere che i bombardamenti non fossero casuali, perché la mappa dei luoghi colpiti metteva in evidenza cospicue zone risparmiate dalle bombe. Alcuni sospettavano che spie tedesche si nascondessero nelle zone intatte. [5] Un'attenta analisi statistica rivelò che la distribuzione delle bombe era tipica di un processo casuale, così come era tipico anche che desse la forte impressione di non essere determinata dal caso. «Per l'occhio non addestrato» osservava Feller, «la casualità appare come una regolarità o una tendenza al raggruppamento.»

Ebbi presto occasione di applicare i concetti che avevo appreso da lui. Nel 1973 scoppiò la guerra del Kippur e il mio unico contributo significativo allo sforzo bellico fu di consigliare ad alti ufficiali dell'aviazione israeliana di sospendere un'indagine. All'inizio la guerra aerea andò molto male per Israele, a causa della notevole e inaspettata efficacia dei missili terra-aria egiziani. Le perdite erano ingenti e apparivano distribuite in maniera non uniforme. Mi fu detto che due squadriglie erano partite dalla stessa base e una aveva perso quattro aerei, mentre l'altra non ne aveva perso nessuno. Venne avviata un'inchiesta nella speranza di scoprire che cosa avesse fatto di sbagliato la squadriglia sfortunata. Non c'era nessun motivo, a monte, per ritenere che una squadriglia fosse più efficiente dell'altra, e non si erano riscontrate differenze operative, ma naturalmente le vite dei piloti differivano in molti modi casuali, e tra questi, ricordo, c'erano la frequenza con cui tornavano a casa tra una missione e l'altra e il metodo di debriefing. Consigliai al comando di accettare l'idea che i risultati diversi fossero dovuti al cieco caso e di smettere di

interrogare i piloti. Osservai che probabilmente era stata solo una questione di sfortuna e che la ricerca di una causa non ovvia era senza speranza. Inoltre suggerii di non scaricare ulteriori responsabilità dell'accaduto sui piloti della squadriglia maggiormente colpita, al fine di non dare l'impressione che li si ritenesse, assieme ai loro compagni morti, colpevoli.

Anni dopo, Amos e i suoi studenti Tom Gilovich e Robert Vallone suscitarono scalpore con il loro studio sulle percezioni sbagliate di casualità nella pallacanestro. [6] Giocatori, allenatori e appassionati in genere danno per scontato il «fatto» che ogni tanto un giocatore faccia un canestro dietro l'altro perché ha la «mano fatata». L'inferenza è irresistibile: un giocatore realizza tre o quattro canestri di fila e pare quasi inevitabile formulare il giudizio causale secondo cui egli avrebbe in quel momento la «mano fatata», ovvero un'aumentata propensione temporanea a segnare punti. I giocatori dell'una e dell'altra squadra si adeguano a tale giudizio: i compagni di squadra tendono a passare di più la palla al campione «fatato» e la squadra avversaria tende maggiormente a marcare il campione con due difensori alla volta. L'analisi di un migliaio di sequenze di fotogrammi ha condotto a una conclusione deludente: non c'è nessuna «mano fatata» nella pallacanestro professionale, né quando la palla viene lanciata dal campo né quando viene lanciata dalla linea di tiro libero. Certo, alcuni giocatori sono più precisi di altri, ma la sequenza di tiri mancati o andati a segno soddisfa tutti i test di casualità. La «mano fatata» è solo nell'occhio degli spettatori, i quali sono sempre troppo pronti a vedere ordine e causalità nel caso. La «mano fatata» è una diffusa, colossale illusione cognitiva.

La reazione del pubblico a questa ricerca è non meno significativa. A causa della sua sorprendente conclusione, la notizia della scoperta finì sui giornali e la reazione generale fu di incredulità. Quando il famoso allenatore dei Boston Celtics, Res Auerbach, seppe di Gilovich e della sua indagine, disse: «Chi è questo tizio? Va be', avrà anche condotto un'indagine, ma chi se

ne frega». La tendenza a vedere schemi particolari nella casualità è fortissima, ed è certo più influente di uno sconosciuto che si è limitato a condurre un'indagine.

L'illusione dello schema influenza la nostra vita in vari modi anche fuori dei campi di pallacanestro. Quante buone annate dobbiamo aspettare prima di concludere che un consulente finanziario è particolarmente bravo? Quante acquisizioni di successo occorrono perché un consiglio di amministrazione si convinca che l'amministratore delegato abbia uno straordinario talento per quel genere di operazioni? La semplice risposta a queste domande è che, se si segue la propria intuizione, spesso e volentieri si sbaglia, e si classifica erroneamente un evento casuale come sistematico. Siamo sempre troppo disposti a scartare l'idea che gran parte di quello che vediamo nella vita sia casuale.

Ho iniziato il capitolo con la storia dell'incidenza del cancro negli Stati Uniti. L'esempio è riportato in un libro destinato agli insegnanti di statistica, ma ne sono venuto a conoscenza leggendo un divertente articolo scritto da Howard Wainer e Harris Zwerling, i due statistici precedentemente citati. L'articolo parlava di un grosso investimento di 1,7 miliardi di dollari che la Gates Foundation aveva fatto per scoprire quali fossero le caratteristiche delle scuole di maggior successo. Molti ricercatori avevano indagato il segreto dell'istruzione eccellente, identificando le scuole di maggior successo nella speranza di scoprire che cosa le distinguesse dalle altre. Una delle conclusioni della ricerca era che, in media, le scuole di maggior successo erano piccole. In un'indagine condotta su 1662 scuole della Pennsylvania, per esempio, si concludeva che sei dei cinquanta istituti più prestigiosi erano piccoli, con una iper-rappresentatività di un fattore di quattro. Tali dati indussero la Gates Foundation a investire parecchi soldi nella creazione di piccole scuole, e qualche volta a dividere quelle grandi in istituti più piccoli. Almeno altre sei prestigiose istituzioni, come l'Annenberg Foundation e il Pew Charitable Trust, parteciparono all'impresa, come fece del resto lo Smaller

Learning Communities Program del ministero della Pubblica istruzione degli Stati Uniti.

Forse ti parrà sensato dal punto di vista intuitivo. È facile costruire una storia causale, nella quale le piccole scuole sono istituti di eccellenza e sfornano alunni altamente qualificati perché dedicano loro più attenzione e danno loro più incoraggiamento di quanto non avvenga in istituti più grandi. Purtroppo, l'analisi causale non ha senso, perché i fatti dicono altro. Se gli statistici che fecero rapporto alla Gates Foundation avessero analizzato le caratteristiche delle scuole peggiori, avrebbero scoperto che anche le scuole cattive tendevano a essere più piccole della media. La verità è che le scuole piccole non sono migliori, in media, di quelle grandi: sono solo più variabili. Semmai, dicono Wainer e Zwerling, sono gli istituti di grandi dimensioni, specie quelli superiori dove la varietà delle opzioni di programma è notevole, che tendono a produrre i risultati migliori.

Grazie ai recenti progressi nel campo della psicologia cognitiva, oggi capiamo chiaramente quello che Amos e io riuscimmo solo a intravedere: la legge dei piccoli numeri fa parte di due storie più ampie che riguardano il funzionamento della mente.

- La fiducia esagerata in campioni piccoli è solo un esempio di un'illusione più generale: noi prestiamo più attenzione al contenuto dei messaggi che alle informazioni sulla loro attendibilità, e di conseguenza finiamo per avere una visione del mondo esterno che è più semplice e più coerente di quanto i dati non giustifichino. Saltare alle conclusioni è uno sport più sicuro nel mondo dell'immaginazione che nel mondo della realtà.
- Sebbene i dati statistici producano molte osservazioni che paiono richiedere una spiegazione causale, esse in realtà non si prestano a tale genere di interpretazione. Molti eventi del mondo, tra cui i casi di campionamento, sono casuali. E le

spiegazioni causali di eventi casuali sono irrimediabilmente sbagliate.

A proposito della legge dei piccoli numeri

«Sì, da quando il nuovo CEO è entrato in carica, lo studio ha girato tre film di successo, ma è troppo presto per dire che ha la mano fatata.»

«Non crederò alla genialità del nuovo trader finché non avrò consultato uno statistico che stimi la probabilità che il suo tocco di Mida sia un evento casuale.»

«Il campione di osservazioni è troppo piccolo perché si possa trarre qualsivoglia inferenza. Evitiamo di seguire la legge dei piccoli numeri.»

«Manterrò segreti i risultati dell'esperimento finché non avremo un campione abbastanza grande, altrimenti ci sottoporrebbero a pressioni per farci giungere prematuramente a una conclusione.»

XI
Ancore

Amos e io una volta truccammo una roulette. Conteneva i numeri da 0 a 100, ma noi la facemmo costruire in maniera che si fermasse solo sul 10 o sul 65. Reclutammo come volontari del nostro esperimento degli studenti dell'Università dell'Oregon. Uno di noi si piazzava di fronte al gruppetto di ragazzi, faceva ruotare la roulette e diceva loro di scrivere il numero che usciva, il quale naturalmente era 10 o 65. Poi rivolgevamo loro due domande:

> La percentuale di nazioni africane in seno all'ONU è maggiore o minore del numero che avete scritto?
>
> Secondo voi, qual è la percentuale delle nazioni africane in seno all'ONU?

Un giro di roulette, anche di una roulette non truccata, non può assolutamente fornire informazioni utili su alcunché, e i volontari del nostro esperimento avrebbero dovuto semplicemente ignorarlo. Ma non lo ignorarono. Le stime medie di coloro che videro 10 e 65 furono rispettivamente del 25 e del 45 per cento.

Il fenomeno che stavamo studiando è così comune e importante, nella vita quotidiana, che è bene conoscerne il nome: «effetto ancoraggio». Si verifica quando le persone, dovendo assegnare un valore a una quantità ignota, partono, per farlo, da un determinato valore disponibile. Il fenomeno è

uno dei più assodati e riconosciuti della psicologia sperimentale: le stime si mantengono vicine al numero da cui i soggetti erano partiti, ed è per questo che si è evocata l'immagine dell'ancora. Se ci chiedono se Gandhi aveva più di centoquattordici anni quando morì, finiremo per fare una stima molto più alta dell'età a cui avvenne il trapasso di quella che avremmo fatto se la domanda ancorante avesse parlato di una morte avvenuta a trentacinque anni. Se si pensa di comprare una casa, si sarà influenzati dal prezzo di mercato. La medesima casa ci apparirebbe di maggior valore se il suo prezzo di vendita fosse alto che se fosse basso, e questo accadrebbe anche se fossimo ben decisi a resistere all'influenza delle cifre ufficiali; e così via, l'elenco degli effetti ancoraggio è infinito. Qualunque numero ci chiedano di prendere in considerazione come possibile soluzione a un problema di stima, indurrà in noi un effetto ancoraggio.

Amos e io non siamo stati i primi a osservare tale effetto, ma il nostro esperimento fu la prima dimostrazione della sua assurdità: i giudizi dei soggetti erano influenzati da un numero che chiaramente non significava nulla. Non era possibile definire in alcun modo ragionevole l'effetto ancoraggio di una roulette. Amos e io descrivemmo l'esperimento in un articolo per «Science», e l'effetto ancoraggio è uno dei risultati più noti di cui riferimmo in quel testo.

C'era un unico problema: noi due non eravamo del tutto d'accordo sulla psicologia di tale effetto. Amos sosteneva una certa interpretazione, io ne preferivo un'altra e non trovammo mai il modo di dirimere la questione. Il problema fu finalmente risolto, decenni dopo, grazie all'impegno di numerosi ricercatori. È ora chiaro che Amos e io avevamo entrambi ragione. Esiste un ancoraggio che si verifica in un processo intenzionale di aggiustamento, un'operazione del sistema 2, ed esiste un ancoraggio che si verifica attraverso un effetto priming, una manifestazione automatica del sistema 1.

Ancoraggio come aggiustamento

Ad Amos piaceva l'idea di un'euristica dell'aggiustamento e dell'ancoraggio come strategia per stimare quantità incerte: partire da un numero ancorante, valutare se è troppo elevato o troppo basso e a poco a poco aggiustare la stima «allontanandosi» mentalmente dall'ancora. In genere l'aggiustamento finisce prematuramente, perché la gente si ferma quando non è più sicura di doversi allontanare ancora. Decenni dopo il nostro disaccordo, e ormai passato qualche anno dalla morte di Amos, prove convincenti di tale processo furono fornite in maniera indipendente da due psicologi che avevano lavorato a stretto contatto con lui all'inizio della loro carriera: Eldar Shafir, Tom Gilovich e i loro studenti, in certo modo i nipoti intellettuali di Amos…

Per farti un'idea del concetto, prendi un foglio di carta e disegna senza righello un segmento che sale dalla base del foglio per sei centimetri. Ora prendi un altro foglio e disegna un segmento che scende dall'alto fino ad arrivare a sei centimetri dalla base della pagina. Confronta i segmenti. Vi sono buone probabilità che la tua prima stima di sei centimetri sia inferiore alla seconda. Il motivo è che non sai esattamente che aspetto abbia un simile segmento: vi è una scala di incertezza. Ti fermi vicino alla base della regione di incertezza quando cominci dalla base del foglio e vicino al vertice della medesima regione quando cominci a disegnare dall'alto. Robyn LeBoeuf e Eldar Shafir trovarono molti esempi di tale meccanismo nell'esperienza quotidiana. L'aggiustamento insufficiente spiega con chiarezza perché tendiamo a guidare troppo veloce quando usciamo dall'autostrada per percorrere le strade di città, specie se stiamo parlando con qualcuno. L'aggiustamento insufficiente è anche una fonte di tensione tra genitori esasperati e adolescenti avvezzi ad ascoltare la musica a tutto volume nella loro stanza. LeBoeuf e Shafir osservano che un «bambino giudizioso che abbassa il volume spaventoso della musica che sta ascoltando per soddisfare la richiesta dei

genitori di sentirla a volume “ragionevole” potrebbe non riuscire ad aggiustare a sufficienza partendo da un’ancora alta, e ritenere che non ci sia stato dall’altra parte un concreto sforzo per raggiungere un compromesso». [1] Sia il guidatore sia il ragazzino aggiustano deliberatamente dall’alto verso il basso, e né l’uno né l’altro aggiustano a sufficienza.

Ora prendiamo queste domande:

> Quando diventò presidente George Washington?
> Qual è la temperatura di ebollizione in cima al monte Everest?

Quando consideriamo ciascuna di queste domande, la prima cosa che ci viene in mente è un’ancora, e sappiamo che è sbagliata e in che direzione va la risposta corretta. Sappiamo subito che George Washington diventò presidente dopo il 1776, e sappiamo anche che la temperatura di ebollizione dell’acqua in cima al monte Everest è più bassa di 100 °C. Dobbiamo aggiustare nella direzione appropriata trovando argomenti che ci permettano di allontanarci dall’ancora. Come nel caso dei segmenti, è probabile che ci fermiamo quando non siamo più sicuri di dover procedere oltre, vicino al confine della regione di incertezza.

Nick Epley e Tom Gilovich riuscirono a dimostrare che l’aggiustamento è un tentativo deliberato di trovare motivi per allontanarsi dall’ancora: i soggetti cui viene detto di scuotere la testa quando sentono nominare l’ancora, come se la rifiutassero, si allontanano di più da essa, mentre i soggetti che annuiscono mostrano un ancoraggio rafforzato. [2] Epley e Gilovich confermarono anche che l’aggiustamento è un’operazione impegnativa. I soggetti aggiustano meno (ovvero restano più vicini all’ancora) quando le loro risorse mentali sono impoverite o da una memoria carica di cifre o da una leggera ubriachezza. [3] L’aggiustamento insufficiente è il deficit di un sistema 2 debole o pigro.

Ora dunque sappiamo che Amos aveva ragione su almeno alcuni casi di ancoraggio, che riguardano l'aggiustamento intenzionale del sistema 2 in una direzione specifica di allontanamento dall'ancora.

L'ancoraggio come effetto priming

Quando Amos e io discutemmo di ancoraggio, convenni che a volte l'aggiustamento avveniva, ma ero a disagio. L'aggiustamento è un'attività intenzionale e conscia, ma nella maggior parte dei casi di ancoraggio non c'è corrispondente esperienza soggettiva. Consideriamo questi due quesiti:

> Gandhi aveva più o meno di 144 anni quando morì?
> Quanti anni aveva Gandhi quando morì?

Hai fornito la tua stima aggiustando verso il basso a partire da 144? Forse no, ma il numero smisuratamente elevato ha nondimeno influito sulla tua stima. La mia impressione era che l'ancoraggio fosse un caso di suggestione. «Suggestione» è il termine che usiamo quando qualcuno ci induce a vedere, udire o sentire qualcosa semplicemente ricordandocela. Per esempio, la domanda «stai provando una lieve sensazione di intorpidimento alla gamba sinistra?» induce sempre molti a riferire di sentire davvero qualcosa di strano alla gamba sinistra.

Amos era più conservatore di me riguardo alle intuizioni e osservò correttamente che ricorrere alla suggestione non ci aiutava a capire l'ancoraggio, dal momento che non eravamo in grado di spiegare la suggestione stessa. Dovetti convenire che aveva ragione, anche se non mi entusiasmò mai l'idea dell'aggiustamento insufficiente come unica causa degli effetti ancoraggio. Conducemmo numerosi esperimenti nel tentativo di comprendere l'ancoraggio, ma fallimmo e alla fine rinunciammo all'idea di scrivere altre cose sull'argomento.

Il problema davanti al quale gettammo la spugna oggi è stato risolto, perché il concetto di «suggestione» non è più oscuro: la

suggestione è un effetto priming che evoca selettivamente evidenze compatibili. Non crediamo neanche per un attimo che Gandhi sia vissuto fino a 144 anni, ma i nostri meccanismi associativi generano senza dubbio l'impressione di una persona molto anziana. Il sistema 1 comprende le frasi cercando di renderle vere, e l'attivazione selettiva di pensieri compatibili produce una famiglia di errori sistematici che ci dispongono a prestare troppa fede a qualunque cosa crediamo. Ora è chiaro perché Amos e io non comprendemmo che c'erano due tipi di ancoraggio: le tecniche di ricerca e le teorie di cui avevamo bisogno non esistevano ancora, ma furono messe a punto molto tempo dopo da altre persone. Un processo che ricorda la suggestione è effettivamente all'opera in molte situazioni: il sistema 1 fa di tutto per costruire un mondo in cui l'ancora è il vero numero. È, questa, una delle manifestazioni della coerenza associativa [4] che ho descritto nella Parte prima del libro.

Gli psicologi tedeschi Thomas Mussweiler e Fritz Strack diedero dimostrazioni assai convincenti del ruolo della coerenza associativa nell'ancoraggio. Nel corso di un esperimento, fecero una domanda ancorante sulla temperatura: «La temperatura media annua della Germania è più elevata o più bassa di 20 °C?», oppure: «La temperatura media annua della Germania è più elevata o più bassa di 5 °C?».

A tutti i volontari furono poi mostrate per breve tempo delle parole e fu chiesto loro di identificarle. I ricercatori scoprirono che 20 °C rendeva più facile riconoscere parole connesse all'estate (come «sole» e «spiaggia»), mentre 5 °C facilitava termini connessi all'inverno (come «gelo» e «sci»). L'attivazione selettiva di ricordi compatibili spiega l'ancoraggio: i numeri alti e i numeri bassi attivano serie distinte di idee nella memoria. Le stime della temperatura annua attingono a quei campioni distorti di idee e sono quindi anch'esse distorte. In un altro elegante studio sulla falsariga di questo, ai soggetti fu chiesto quale fosse il prezzo medio delle auto in Germania. Un'ancora alta stimolava selettivamente i nomi di marche di lusso

(Mercedes, Audi), mentre l'ancora bassa stimolava il nome di marche associate con il mercato di massa (Volkswagen). Abbiamo visto in precedenza che qualsiasi stimolo tende a evocare informazioni che sono compatibili con esso. Sia la suggestione sia l'ancoraggio si spiegano con la medesima operazione automatica del sistema 1. Benché all'epoca io non sapessi come dimostrarlo, la mia intuizione riguardo al nesso tra ancoraggio e suggestione si rivelò corretta.

L'indice di ancoraggio

Molti fenomeni psicologici si possono dimostrare sperimentalmente, ma pochissimi si possono davvero misurare. L'effetto delle ancore rappresenta un'eccezione. L'ancoraggio si può misurare ed è un effetto incredibilmente grande. Ad alcuni visitatori dell'Exploratorium di San Francisco furono rivolti i seguenti quesiti: [5]

> La sequoia più alta del mondo è alta più o meno di 365 metri?
> Quale ritenete sia l'altezza della sequoia più alta del mondo?

L'«ancora alta» in questo esperimento era 365 metri. Per altri volontari, la prima domanda faceva riferimento a un'«ancora bassa» di 54 metri. La differenza tra le due ancore era 311 metri.

Come previsto, i due gruppi produssero stime medie molto diverse: 257 e 86 metri, con una differenza tra l'una e l'altra di 171 metri. L'indice di ancoraggio è semplicemente il rapporto tra le due differenze (171/311) espresso in percentuale: 55 per cento. La misura dell'ancoraggio sarebbe il 100 per cento per le persone che pedissequamente adottano l'ancora come stima, e zero per le persone che riescono a ignorare del tutto l'ancora. Il valore del 55 per cento che fu osservato nell'esempio sopra riportato è tipico. Analoghi valori sono stati rilevati in numerosi altri problemi.

L'effetto ancoraggio non è una curiosità di laboratorio: è spesso altrettanto forte nel mondo reale. Nel corso di un

esperimento condotto alcuni anni fa, a degli agenti immobiliari fu data l'opportunità di stimare il valore di una casa che era davvero in vendita. Essi visitarono la casa e studiarono un esauriente opuscolo di informazioni che comprendeva il prezzo ufficiale. A metà degli agenti fu dato un opuscolo con un prezzo ufficiale molto più alto del prezzo finale, mentre all'altra metà fu dato un opuscolo con un prezzo ufficiale molto più basso.[6] Ciascun agente disse la sua opinione su un prezzo d'acquisto ragionevole della casa e il prezzo più basso a cui avrebbe accettato di venderla se ne fosse stato il proprietario. Agli agenti fu poi chiesto quali ritenevano fossero i fattori che avevano influenzato il loro giudizio. Particolare notevole, il prezzo ufficiale stampato sull'opuscolo non rientrava tra essi: gli agenti andavano fieri della loro capacità di ignorarlo. Affermarono che il prezzo letto sull'opuscolo non aveva avuto alcun effetto sui loro calcoli e la relativa risposta, ma si sbagliavano: l'effetto ancoraggio risultò del 41 per cento. In realtà, essi si dimostrarono sensibili agli effetti ancoraggio quasi quanto lo furono studenti di economia e commercio privi di esperienza in campo immobiliare, il cui indice di ancoraggio risultò essere del 48 per cento. L'unica differenza tra i due gruppi era che gli studenti ammettevano di essere stati influenzati dall'ancora, mentre i professionisti no.

Potenti effetti ancoraggio si rilevano nelle decisioni che hanno a che vedere con il denaro, come quando si sceglie la somma da destinare a una causa. Per dimostrare questo effetto, chiedemmo ai partecipanti a uno studio dell'Exploratorium sui danni ambientali causati dalle petroliere nell'oceano Pacifico se fossero disposti a dare un contributo annuo «per salvare 50.000 uccelli marini della costa pacifica dalle annuali piccole fuoruscite di petrolio, finché non si fossero trovati modi di prevenire le perdite di petrolio o di imporre alle compagnie che possedevano le petroliere di pagare l'operazione di bonifica». La domanda richiede matching di intensità: di fatto, agli intervistati viene chiesto di trovare la somma di denaro che

corrisponde all'intensità dei loro sentimenti nei confronti della triste condizione degli uccelli marini. Ad alcuni visitatori dell'Exploratorium fu rivolta una domanda ancorante, tipo: «Pagherebbe cinque dollari per…», prima della domanda a bruciapelo su quanto sarebbe stato disposto a devolvere per la causa.

Quando non veniva menzionata nessuna ancora, i visitatori dell'Exploratorium, in genere persone sensibili ai problemi ambientali, dicevano di essere disposti a devolvere in media 64 dollari. Quando la somma ancorante era di soli cinque dollari, i contributi erano in media di 20. Quando l'ancora era la somma assai elevata di 400 dollari, i soggetti erano disposti a pagare fino a una media di 143 dollari.

La differenza tra i gruppi di ancora alta e i gruppi di ancora bassa era di 123 dollari. L'effetto ancoraggio, superiore al 30 per cento, indicava che aumentare la richiesta iniziale di 100 dollari dava un ritorno di 30 dollari nella propensione media a pagare.

Effetti ancoraggio analoghi o anche maggiori sono stati rilevati nel corso di vari studi sulle stime e la propensione a pagare. Per esempio agli abitanti di Marsiglia e dintorni, una delle aree più inquinate della Francia, fu chiesto che aumento del costo della vita avrebbero accettato in cambio della garanzia di vivere in un'area meno inquinata. L'effetto ancoraggio risultò, in quell'indagine, superiore al 50 per cento. Effetti ancoraggio si osservano frequentemente nel commercio on line, dove lo stesso articolo è spesso proposto a prezzi diversi nelle offerte «compra subito». Anche la «stima» delle case d'asta nelle aste di quadri è un'ancora che influenza la prima offerta.

Vi sono situazioni in cui l'ancoraggio appare ragionevole. Dopotutto, non è sorprendente che le persone cui vengono rivolte domande difficili si aggrappino a una pagliuzza, e l'ancora è una pagliuzza plausibile. Se uno non sa praticamente nulla degli alberi della California e gli viene chiesto se una sequoia è più alta di 365 metri, forse sarà portato a pensare che tale numero non sia troppo lontano da quello vero. La domanda è stata verosimilmente concepita da qualcuno che conosce la

vera altezza delle sequoie, sicché l'ancora è probabilmente un prezioso indizio. Tuttavia una scoperta fondamentale della ricerca sull'ancoraggio è che le ancore palesemente casuali sono spesso altrettanto efficaci delle ancore potenzialmente informative. Quando usammo una roulette per ancorare stime della percentuale di nazioni africane in seno all'ONU, l'indice di ancoraggio risultò essere del 44 per cento, decisamente in linea con gli effetti registrati in altri casi in cui le ancore potevano essere considerate plausibili. Effetti ancoraggio di analoga entità sono stati rilevati nel corso di esperimenti in cui venivano usate come ancora le ultime cifre del codice della previdenza sociale (per esempio, per stimare il numero di medici della propria città). La conclusione è chiara: non è vero che le ancore producono i loro effetti perché la gente le ritiene informative.

Il potere delle ancore casuali è stato dimostrato in modi inquietanti. Giudici tedeschi che avevano in media oltre quindici anni di esperienza in magistratura lessero la descrizione di una donna che era stata sorpresa a rubare nei negozi, poi lanciarono un paio di dadi truccati che a ogni lancio davano come risultato 3 o 9.[7] Appena il dado si fermava, si chiedeva ai giudici se avrebbero condannato la donna a un numero di mesi di carcere superiore o inferiore al numero che compariva sui dadi. Alla fine si chiese loro di specificare l'esatta condanna che avrebbero comminato alla ladra. In media, quelli che avevano ottenuto 9 come risultato del lancio di dadi dissero che l'avrebbero condannata a otto mesi, mentre quelli che avevano ottenuto 3 dissero che l'avrebbero condannata a cinque: l'effetto ancoraggio era del 50 per cento.

Usi e abusi delle ancore

Ormai dovresti esserti convinto che gli effetti ancoraggio – a volte dovuti al priming, altre ad aggiustamento insufficiente – sono dappertutto. I meccanismi psicologici che producono

l'ancoraggio ci rendono molto più suggestionabili di quanto in genere non vorremmo essere. E naturalmente esistono molte persone che sono capaci di sfruttare la nostra credulità e sono pronte a farlo.

Gli effetti ancoraggio spiegano perché, per esempio, il razionamento arbitrario sia un'efficace trovata di marketing. Alcuni anni fa, i clienti di un supermercato di Sioux City, nell'Iowa, scoprirono che c'era una promozione per cui la zuppa Campbell veniva venduta con uno sconto del 10 per cento. Certi giorni un cartello sullo scaffale diceva: «Quantità massima acquistabile per persona: 12 barattoli», altri diceva: «Nessun limite alla quantità acquistabile per persona». [8] Quando c'era il limite, i clienti compravano in media sette scatolette, il doppio di quelle che acquistavano quando non c'era nessun limite. L'ancoraggio non è l'unica spiegazione. Il razionamento suggerisce che i prodotti stiano andando a ruba e che gli acquirenti farebbero bene ad affrettarsi a comprarne una scorta. Ma sappiamo pure che porre dodici barattoli come limite d'acquisto produrrebbe ancoraggio anche se il numero fosse stato ottenuto facendo ruotare la roulette.

Vediamo all'opera la stessa strategia nelle trattative sul prezzo di una casa, quando il venditore fa la prima mossa stabilendo il prezzo ufficiale. Come in molti altri giochi, fare la prima mossa è un vantaggio nelle trattative che riguardano un'unica cosa, per esempio quando il prezzo è l'unica questione da risolvere tra un acquirente e un venditore. Come forse avrai tu stesso sperimentato mercanteggiando per la prima volta in un bazar, l'ancora iniziale ha un effetto potente. Il mio consiglio agli studenti, quando insegnavo strategie negoziali, era che se si pensa che la controparte abbia fatto una proposta scandalosa, non si deve ribattere con una controfferta altrettanto scandalosa, creando un divario difficilmente colmabile nelle trattative seguenti; piuttosto, si deve fare una scenata, andarsene infuriati o minacciare di andarsene, e chiarire, sia a

se stessi sia alla controparte, che non si continuerà a trattare con quella cifra sul tavolo.

Gli psicologi Adam Galinsky e Thomas Mussweiler proposero modi più sottili di resistere all'effetto ancoraggio nelle trattative. [9] Insegnarono ai negoziatori a concentrarsi e frugare nella memoria alla ricerca di argomenti da opporre all'ancora. L'ordine di attivare il sistema 2 ebbe successo. Per esempio, l'effetto ancoraggio è ridotto o eliminato quando, per replicare alla prima mossa, si concentra l'attenzione sull'offerta minima che la controparte accetterebbe o su quanto le costerebbe il fallimento della trattativa. In generale, la strategia di «pensare deliberatamente l'opposto» può essere una buona difesa contro gli effetti ancoraggio, perché previene il reclutamento distorto di pensieri che producono tali effetti.

Infine, prova a calcolare l'effetto ancoraggio su un problema sociosanitario: l'entità del danno nelle cause per lesioni personali. A volte l'importo pecuniario di questo tipo di danni è molto ingente. Le imprese che sono frequente bersaglio di simili cause legali, come ospedali e industrie chimiche, hanno esercitato pressioni lobbistiche per porre un limite ai risarcimenti. Prima di leggere questo capitolo magari pensavi che fissare un limite ai risarcimenti fosse l'ideale per i potenziali imputati, ma ora non dovresti più esserne così sicuro. Consideriamo l'effetto di porre il limite di un milione di dollari ai risarcimenti. Tale regola eliminerebbe tutti i risarcimenti superiori a quella cifra, ma l'ancora servirebbe anche ad aumentare l'entità di molti risarcimenti che altrimenti sarebbero stati assai inferiori. [10] Un vantaggio per i responsabili di gravi lesioni e in generale per le grandi organizzazioni, certo non per le piccole aziende.

L'ancoraggio e i due sistemi

Gli effetti delle ancore casuali hanno molto da dirci riguardo al rapporto tra sistema 1 e sistema 2. Si sono sempre studiati gli

effetti ancoraggio in compiti di giudizio e scelta eseguiti dal sistema 2. Tuttavia il sistema 2 elabora dati che sono recuperati dalla memoria con operazioni automatiche e involontarie del sistema 1. Il sistema 2 è quindi soggetto all'influenza fuorviante di ancore che rendono alcune informazioni più accessibili. Inoltre, esso non ha alcun controllo e alcuna conoscenza dell'effetto. I soggetti che sono stati esposti ad ancore casuali o assurde (come la morte di Gandhi a 144 anni) negano recisamente che quelle informazioni chiaramente inutili abbiano influenzato la loro stima, mentre sappiamo che non è così.

Parlando della legge dei piccoli numeri, abbiamo visto che un messaggio, se non è immediatamente scartato come ingannevole, ha un effetto sul sistema associativo indipendentemente dalla sua attendibilità. Esso ci racconta una storia, la quale si basa sulle informazioni disponibili, anche se la loro quantità è esigua e la loro qualità scarsa: WYSIATI. Quando si legge una storia riguardante l'eroico salvataggio di un alpinista ferito, il suo effetto sulla memoria associativa è pressoché lo stesso se è un articolo di giornale o il riassunto di un film. L'ancoraggio deriva da questa attivazione associativa. Che la storia sia vera o credibile importa poco, se non addirittura nulla. Il potente effetto delle ancore casuali è un caso estremo di questo fenomeno, perché un'ancora casuale non fornisce chiaramente alcuna informazione.

In precedenza ho parlato della sconcertante varietà di effetti priming, nei quali il nostro pensiero e il nostro comportamento sono influenzati da stimoli cui non prestiamo alcuna attenzione o di cui non siamo per nulla consapevoli. La principale morale che si ricava dalla ricerca sul priming è che i pensieri e il comportamento sono molto più influenzati di quanto sappiamo o vogliamo dall'ambiente circostante. Molti trovano i risultati del priming incredibili, in quanto non corrispondenti all'esperienza soggettiva. Molti altri li trovano inquietanti, perché minacciano la nostra sensazione soggettiva di essere agenti autonomi. Se il salvaschermo di un computer, il cui tema

non c'entra nulla con la questione, influenza in maniera subliminale la nostra disponibilità ad aiutare sconosciuti, fino a che punto possiamo dirci realmente liberi? Gli effetti ancoraggio sono analogamente minacciosi. Siamo sempre consapevoli dell'ancora e addirittura vi prestiamo attenzione, ma non sappiamo come essa guidi e limiti il nostro pensiero, perché non riusciamo a immaginare cosa avremmo pensato se l'ancora fosse stata diversa (o assente). Tuttavia dobbiamo assumere che qualunque numero sia sul tavolo abbia avuto un effetto ancoraggio su di noi, e se la posta in gioco è alta dobbiamo mobilitarci (mobilitare il sistema 2) per contrastare l'effetto.

A proposito di ancore

«L'azienda che vogliamo acquisire ci ha mandato il suo piano aziendale, con i ricavi previsti. Non dobbiamo permettere che quelle cifre influenzino il nostro pensiero. Lasciamole da parte.»

«I piani rappresentano scenari ideali. Evitiamo di ancorarci a essi quando prevediamo i risultati reali. Riflettere sui modi in cui il piano potrebbe andare male è uno dei metodi per evitare l'ancoraggio.»

«Il nostro scopo nelle trattative è far sì che si ancorino a quel numero.»

«Chiariamo bene che, se questa è la loro proposta, le trattative sono finite. Non vogliamo iniziare da lì.»

«Gli avvocati dell'imputato hanno inserito una citazione frivola in cui menzionavano un risarcimento assurdamente basso, [11] e hanno indotto il giudice ad ancorarsi a quello!»

XII
La scienza della disponibilità

Per Amos e per me l'anno professionalmente più proficuo fu il 1971-1972, che passammo a Eugene, nell'Oregon. Lavoravamo all'Oregon Research Institute, che ospitava ricercatori che sarebbero diventati famosi nei vari campi in cui operavamo: giudizio, processo decisionale e predizione intuitiva. Il nostro mentore era lo psicologo Paul Slovic, che era stato compagno di scuola di Amos a Ann Arbor e rimase suo amico per tutta la vita. Paul stava per imporsi come il più illustre degli studiosi del rischio, uno status che avrebbe mantenuto per decenni, collezionando molti onori lungo la strada. Lui e sua moglie Roz ci introdussero alla vita sociale di Eugene e presto cominciammo, come gli abitanti del luogo, a fare jogging, preparare barbecue e accompagnare i figli alle partite di basket. Lavoravamo anche molto, conducendo decine di esperimenti e scrivendo i nostri articoli sull'euristica del giudizio. Di notte scrivevo *Psicologia dell'attenzione.* Fu un anno di frenetica attività.

Uno dei nostri progetti era lo studio di quella che chiamammo «euristica della disponibilità». Elaborammo quel concetto quando ci chiedemmo che cosa facessero realmente le persone quando volevano stimare la frequenza di una categoria, come «la gente che divorzia dopo i sessant'anni» o «le piante pericolose». La risposta era semplice: esempi della classe in questione venivano recuperati dalla memoria e, se il recupero era facile e fluido, la categoria veniva giudicata grande.

Definimmo l'euristica della disponibilità come il processo di giudicare la frequenza «in base alla facilità con cui gli esempi ci vengono in mente». [1] La definizione ci parve chiara quando la formulammo, ma il concetto di disponibilità da allora è stato affinato. L'approccio bisistemico non era stato ancora messo a punto quando studiammo la disponibilità, e non tentammo di stabilire se quell'euristica fosse una deliberata strategia di problem-solving o un'operazione automatica. Ora sappiamo che sono coinvolti entrambi i sistemi.

Un interrogativo che ci ponemmo fin da subito fu quanti esempi andassero richiamati alla memoria per ricavare l'impressione della facilità di recupero. Ora conosciamo la risposta: nessuno. Prova per esempio a pensare al numero di parole inglesi che si possono mettere insieme a partire dalle due serie di lettere riportate qui sotto:

XUZONLCJM
TAPCERHOB

Si capisce subito, senza bisogno di fare alcun esempio, che una serie offre molte più possibilità dell'altra, forse di un fattore di 10 o anche più. Analogamente, non occorre ricordare articoli o telegiornali specifici per farsi un'idea plausibile della frequenza relativa con cui le varie nazioni (Belgio, Cina, Francia, Congo, Nicaragua, Romania…) sono comparse in notiziari e giornali nell'ultimo anno.

L'euristica della disponibilità, come altre euristiche del giudizio, sostituisce un quesito con un altro: desideriamo valutare le dimensioni di una categoria o la frequenza di un evento, ma siamo suggestionati dalla facilità con cui ci vengono in mente gli esempi. La sostituzione delle domande produce inevitabilmente errori sistematici. Per scoprire in che modo l'euristica conduca a bias, basta seguire una semplice procedura: elencare i fattori, diversi dalla frequenza, che rendono facile trovare esempi. Ogni fattore dell'elenco sarà una potenziale fonte di bias. Ecco alcuni esempi:

- Un evento saliente che attira la nostra attenzione viene recuperato facilmente dalla memoria. I divorzi delle star di Hollywood e gli scandali sessuali dei politici attirano molta attenzione, e questi esempi ci vengono in mente con facilità. È quindi probabile che esageriamo la frequenza sia dei divorzi di divi hollywoodiani sia degli scandali sessuali dei politici.
- Un avvenimento drammatico incrementa temporaneamente la disponibilità della sua categoria. Un disastro aereo di cui parlano i giornali altera per qualche tempo i nostri sentimenti riguardo alla sicurezza del volo. Dopo che abbiamo visto un'auto bruciare sul ciglio della strada, per un certo periodo pensiamo agli incidenti e per un certo periodo il mondo ci appare più pericoloso.
- Le esperienze, le immagini e i vividi esempi personali sono più disponibili degli episodi accaduti ad altri, delle mere parole o dei dati statistici. Un errore giudiziario che ci riguarda direttamente minerà la nostra fiducia nella magistratura più di un analogo episodio di cui abbiamo letto sul giornale.

Resistere a questa nutrita serie di potenziali bias di disponibilità è possibile, ma faticoso. Bisogna fare lo sforzo di riconsiderare le proprie impressioni e intuizioni per rispondere a domande come: «La nostra convinzione che i furti commessi da adolescenti siano un grosso problema è dovuta ad alcuni casi recenti verificatisi nel nostro quartiere?», oppure: «Per caso non sento la necessità di fare il vaccino antinfluenzale perché nessuno dei miei conoscenti ha avuto l'influenza l'anno scorso?». Mantenere la propria vigilanza contro i preconcetti è un lavoraccio, ma la possibilità di evitare un errore costoso a volte vale lo sforzo.

Da uno dei più noti studi sulla disponibilità è lecito arguire che la consapevolezza dei propri bias contribuisce alla tranquillità dei matrimoni e forse anche di altri progetti riguardanti più persone. Nel corso di una famosa indagine si chiese a un campione di coniugi: «Qual è stato, in percentuale, il suo contributo personale a mantenere la casa pulita?». Essi

risposero anche ad analoghe domande riguardanti «portare fuori la spazzatura», «prendere l'iniziativa degli appuntamenti mondani», e così via. I contributi che ciascun coniuge riteneva di dare erano pari, superiori o inferiori al 100 per cento? Come previsto, il contributo che ciascuno era convinto di dare superava il 100 per cento. [2] La spiegazione è un semplice «bias di disponibilità»: entrambi i coniugi ricordano i propri sforzi e contributi individuali molto più chiaramente di quelli dell'altro, e la differenza di disponibilità porta a una differenza di frequenza giudicata. Il bias non è detto sia egoistico; i coniugi hanno anche sovrastimato il loro contributo allo scoppio delle liti, benché in misura inferiore. Lo stesso bias contribuisce al comune fenomeno per cui molti membri di un'équipe di collaboratori ritengono di avere fatto più di quanto avrebbero dovuto e di non avere ricevuto dagli altri sufficiente gratitudine per il loro apporto.

In genere non sono ottimista riguardo alla nostra capacità di esercitare un controllo personale sui bias, ma in questo caso faccio un'eccezione. Esiste qui l'opportunità di liberarsi dell'errore sistematico, perché le circostanze in cui sorge la questione dell'attribuzione del merito sono facili da identificare, tanto più che spesso, quando diverse persone alla volta ritengono che i loro sforzi non siano stati adeguatamente riconosciuti, nascono tensioni. A volte anche solo prendere nota del fatto che ci si è attribuiti oltre il 50 per cento del merito basta a sdrammatizzare la situazione. In ogni caso, è bene che ciascun individuo tenga a mente questo dato. Potrà anche succedere, a volte, che facciamo più del dovuto in un lavoro di squadra, ma è utile sapere che, se noi abbiamo la sensazione di avere dato di più, anche ciascuno dei colleghi pensa l'identica cosa di se stesso.

La psicologia della disponibilità

Un grande progresso nella comprensione dell'euristica della disponibilità si registrò nei primi anni Novanta, quando un gruppo di psicologi tedeschi guidati da Norbert Schwarz sollevò un interrogativo interessante: le impressioni delle persone riguardo alla frequenza di una categoria quanto sarebbero state influenzate dalla richiesta di elencare un numero specifico di esempi?[3] Immagina di essere un volontario di questo esperimento:

> Elenca anzitutto sei casi in cui ti sei comportato in maniera assertiva.
> Quindi valuta quanto sei assertivo.

Immagina che ti sia stato chiesto di portare dodici esempi (un numero che la maggior parte della gente trova ostico) di comportamento assertivo. La visione che avevi della tua assertività cambierebbe?

Schwarz e i suoi colleghi osservarono che il compito di elencare esempi tende a rafforzare i giudizi sulla caratteristica specifica attraverso due distinti fattori:

- Il numero di esempi ricordato.
- La facilità con cui essi tornano in mente.

La richiesta di elencare dodici esempi fa sì che si contrappongano i due fattori determinanti. Da un lato hai appena richiamato alla memoria un notevole numero di casi in cui sei stato assertivo, dall'altro, mentre i primi tre o quattro esempi di assertività probabilmente ti sono tornati in mente subito, hai fatto fatica a ricordare gli ultimi necessari a completare la serie di dodici: la facilità del recupero era scarsa. Che cosa conta di più, la quantità recuperata o la facilità e fluidità del recupero? La gara diede un chiaro vincitore: i soggetti che avevano elencato dodici esempi si consideravano meno assertivi di quelli che ne avevano elencati solo sei. Inoltre, i volontari cui era stato chiesto di elencare dodici casi in cui non si erano comportati in maniera assertiva finirono per ritenersi

molto assertivi! Se non si riesce facilmente a trovare esempi di comportamento mite, è probabile si concluda che non si è affatto miti. I giudizi su di sé erano dominati dalla fluidità degli esempi ricordati. L'esperienza del recupero fluido degli esempi aveva la meglio sul numero recuperato.

Una dimostrazione ancora più diretta del ruolo della fluidità fu data da altri psicologi della stessa équipe.[4] Tutti i partecipanti al loro esperimento elencarono sei esempi di comportamento assertivo (o non assertivo) conservando una determinata espressione del viso. I «sorridenti» ebbero l'ordine di contrarre il muscolo zigomatico, che produce un lieve sorriso, mentre gli «accigliati» furono invitati ad aggrottare la fronte. Come già sapete, di norma una fronte aggrottata accompagna la tensione cognitiva e l'effetto è simmetrico: quando alle persone si dice di corrugare la fronte mentre eseguono un compito, esse di fatto si impegnano di più ed esperiscono una maggiore tensione cognitiva. I ricercatori previdero che gli «accigliati» avrebbero fatto più fatica a recuperare esempi di comportamento assertivo e si sarebbero quindi considerati relativamente privi di assertività. E così fu.

Gli psicologi amano gli esperimenti che danno risultati paradossali e hanno subito trovato entusiastiche applicazioni della scoperta di Schwarz. Per esempio, le persone:

- Credono di usare meno spesso la bicicletta dopo avere ricordato molti, anziché pochi, casi in cui l'hanno usata.
- Hanno meno fiducia in una scelta quando si chiede loro di portare altri argomenti a suo sostegno.
- Sono meno convinte che un evento fosse evitabile dopo avere elencato molti modi in cui avrebbe potuto essere evitato.
- Apprezzano meno un'auto dopo avere elencato molti suoi pregi.

Un professore dell'Università della California a Los Angeles trovò un sistema ingegnoso per sfruttare il bias di disponibilità.

Chiese a diversi gruppi di studenti di elencare modi di migliorare il corso e variò il numero di miglioramenti necessari. Come previsto, gli studenti che avevano elencato un maggior numero di miglioramenti possibili esprimevano un giudizio più positivo sul corso!

Forse la scoperta più interessante di questa ricerca paradossale è che il paradosso non si riscontra sempre: la gente a volte si basa sul contenuto anziché sulla facilità di recupero. Se si vuole dimostrare che si è capito davvero un modello di comportamento, bisogna sapere come invertirlo. Schwarz e i suoi colleghi raccolsero la sfida e cercarono di scoprire le condizioni in cui avveniva l'inversione.

La fluidità degli esempi di assertività cambia durante il compito. I primi esempi sono facili, ma il recupero presto diventa molto più difficile. Naturalmente anche il soggetto si aspetta che la fluidità diminuisca gradualmente, ma tra i sei e i dodici esempi questa diminuzione è più forte di quanto egli abbia previsto. I risultati lo inducono a inferire: «Se faccio molta più fatica del previsto a trovare esempi della mia assertività, non posso essere molto assertivo». Si noti che questa inferenza deriva dalla scoperta inattesa che la fluidità del recupero è inferiore al previsto. L'euristica della disponibilità che i soggetti applicano è meglio definibile come «euristica della indisponibilità inspiegata».

Schwarz e i suoi colleghi calcolarono di poter neutralizzare l'euristica fornendo ai soggetti una spiegazione del fenomeno della facilità o difficoltà di recupero. Dissero loro che avrebbero udito della musica di sottofondo mentre ricordavano esempi e che la musica avrebbe influito sulla loro capacità di ricordare. Ad alcuni dissero che la musica avrebbe aiutato il recupero di ricordi, ad altri che lo avrebbe ostacolato. Come previsto, i soggetti ai quali la fluidità del recupero era stata «spiegata» non la usarono come euristica, mentre i soggetti cui era stato detto che la musica avrebbe ostacolato il ricordo si considerarono altrettanto assertivi quando ricordarono dodici esempi di quando ne ricordarono sei. Furono usate altre storie fittizie in

altri esperimenti, con il medesimo risultato: i giudizi non sono più influenzati dalla facilità di recupero là dove dell'esperienza della fluidità viene data una spiegazione spuria, come la presenza di caselle di testo curve o diritte, il colore dello sfondo dello schermo o altri fattori irrilevanti escogitati dagli sperimentatori. [5]

Come ho spiegato, il processo che conduce a formulare un giudizio in base alla disponibilità comporta una complessa catena di ragionamenti. I soggetti sperimentano una fluidità sempre minore a mano a mano che recuperano gli esempi dalla memoria. Evidentemente hanno delle aspettative riguardo alla progressiva diminuzione della fluidità, ma quelle aspettative sono sbagliate: la difficoltà di trovare nuovi esempi aumenta a un ritmo più rapido di quello da loro previsto. È la fluidità inaspettatamente scarsa a indurre i soggetti cui sono stati chiesti dodici esempi a descriversi come poco assertivi. Quando la sorpresa è eliminata, la scarsa fluidità non influenza più il giudizio. Il processo pare consistere in una sofisticata serie di inferenze. Il sistema automatico 1 ne è capace?

La risposta è che, in realtà, non occorre alcun ragionamento complesso. Tra le caratteristiche fondamentali del sistema 1 c'è la capacità di stabilire aspettative e di stupirsi quando esse sono violate. Il sistema recupera anche le possibili cause di una sorpresa, di solito trovando una possibile causa tra le sorprese recenti. Inoltre, il sistema 2 è in grado di resettare al volo le aspettative del sistema 1, sicché un evento che di norma sarebbe sorprendente può diventare quasi normale. Supponiamo ci venga detto che il bambino di tre anni che abita nell'appartamento accanto al nostro porta spesso il cappello a cilindro quando esce in passeggino. Vedendolo indossare realmente un cappello a cilindro, saremmo ora molto meno sorpresi che se non ne fossimo stati avvertiti. Nell'esperimento di Schwarz, la musica di sottofondo è stata definita un possibile ostacolo al recupero di ricordi. La difficoltà di ricordare dodici esempi allora non costituisce più una sorpresa, e quindi è meno

probabile che vada a condizionare il giudizio sulla propria assertività.

Schwarz e i suoi colleghi scoprirono che le persone che sono coinvolte personalmente nel giudizio tendono a riflettere di più sul contenuto degli esempi recuperati e a lasciarsi meno influenzare dalla facilità di recupero. I ricercatori reclutarono due gruppi di studenti per un'indagine sui rischi di cardiopatia. Si pensava che metà campione, costituito da studenti con una storia familiare di malattie cardiache, avrebbe preso il compito più seriamente dell'altra metà, che invece non aveva storie familiari di cardiopatie. Tutti furono invitati a ricordare dai tre agli otto comportamenti della vita quotidiana che potevano influire sulla salute cardiaca (ad alcuni furono chiesti i comportamenti di rischio, ad altri i comportamenti di prevenzione). [6] Gli studenti senza storia familiare di cardiopatia procedettero a caso nel compito, seguendo l'euristica della disponibilità: quelli che fecero fatica a reperire otto esempi di comportamento rischioso si sentirono relativamente al sicuro, mentre quelli che fecero fatica a richiamare alla memoria esempi di comportamenti protettivi si sentirono a rischio. I volontari con una storia familiare di cardiopatia rivelarono la tendenza opposta: si sentivano più sicuri quando trovavano molti esempi di comportamento preventivo e avvertivano maggior senso di pericolo quando reperivano molti esempi di comportamento rischioso. Inoltre, tendevano di più a pensare che il loro comportamento futuro sarebbe stato influenzato dall'esperienza di valutazione del rischio.

La conclusione è che la facilità con cui gli esempi tornano alla mente è un'euristica del sistema 1, cui si sostituisce la focalizzazione sul contenuto quando il sistema 2 è maggiormente impegnato. Multiple linee di evidenza convergono sulla conclusione che i soggetti che si lasciano guidare dal sistema 1 sono più fortemente inclini a bias di disponibilità di quelli che si trovano in uno stato di maggiore vigilanza. Ecco alcune delle condizioni in cui gli individui «si

lasciano trascinare dall'onda» e sono più fortemente influenzati dalla facilità con cui recuperano ricordi che dal contenuto di quanto recuperano:

- Quando sono assorbiti simultaneamente da un altro compito impegnativo. [7]
- Quando sono di buon umore perché hanno appena ripensato a un episodio felice della loro vita. [8]
- Quando hanno un punteggio basso nella scala della depressione. [9]
- Quando sono novellini discretamente informati sull'argomento del compito, [10] anziché veri esperti. [11]
- Quando registrano un punteggio alto nella scala della fiducia nell'intuizione. [12]
- Quando sono (o gli altri li fanno sentire) potenti. [13]

Trovo l'ultimo dato particolarmente interessante. Gli autori iniziano il loro articolo con una citazione famosa: «Non passo il mio tempo a fare sondaggi in tutto il mondo per sapere quale penso sia la giusta linea d'azione. Mi basta sapere come sento di dover agire» (George W. Bush, novembre 2002). Quindi procedono con il dimostrare che la fiducia nell'intuizione è solo in parte un tratto della personalità. Anche solo ricordare a una persona l'epoca in cui aveva potere aumenta la sua fiducia apparente nella propria intuizione.

A proposito di disponibilità

> «Poiché il mese scorso sono precipitati due aerei, ora preferisce prendere il treno. È sciocco. Il rischio in realtà non è cambiato: è un bias di disponibilità.»
>
> «Sottovaluta i rischi di inquinamento interno perché i media ne parlano pochissimo. È un effetto disponibilità. Dovrebbe controllare le statistiche.»
>
> «Ha guardato troppi film di spionaggio negli ultimi tempi e vede cospirazioni dappertutto.»

«Siccome ha ottenuto vari successi di fila, l'amministratore delegato non pensa mai all'insuccesso. Il bias di disponibilità lo rende troppo sicuro di sé.»

XIII
Disponibilità, emozione e rischio

Gli studiosi del rischio capirono presto che l'idea di disponibilità era importante per la loro area di interesse. Già prima che fosse pubblicato il nostro lavoro, l'economista Howard Kunreuther, allora ai primi stadi di una carriera consacrata allo studio del rischio e delle assicurazioni, notò che gli effetti disponibilità contribuivano a spiegare il modello di acquisto di polizze e azione protettiva dopo le calamità. Le vittime, o quelle che per poco non lo sono state, sono molto preoccupate dopo che si è verificata una calamità. Dopo ogni grave terremoto, i californiani per un certo tempo sono scrupolosi nel sottoscrivere polizze e nell'adottare misure di protezione e riduzione dei danni. Isolano la caldaia per evitare il danno da terremoto, sigillano la porta della cantina per difendersi dalle alluvioni e provvedono a mantenere una scorta di rifornimenti di emergenza. Tuttavia, con il passare del tempo, il ricordo della calamità sfuma, così come la preoccupazione e la diligenza. La dinamica della memoria contribuisce a spiegare i cicli ricorrenti di calamità, preoccupazione e crescente noncuranza che sono noti agli studiosi delle emergenze su larga scala.

Kunreuther osservò anche che le misure di protezione, sia quando sono promosse dai privati sia quando sono promosse dal governo, di norma sono ideate in maniera da far fronte alle peggiori calamità realmente accadute. Tanto tempo fa, all'epoca dei faraoni egizi, le società tenevano sempre conto del livello di piena dei fiumi che esondavano periodicamente e si

preparavano in base a quell'esperienza, assumendo che l'esondazione non avrebbe superato il livello di piena già osservato. Oggi come allora, quando cerchiamo di immaginare un disastro, non ci vengono in mente che calamità del passato.

Disponibilità e affetto

Gli studi più autorevoli sui bias di disponibilità furono condotti dai nostri amici di Eugene, in quell'Oregon Research Institute dove Paul Slovic e la sua collaboratrice di lunga data Sarah Lichtenstein furono raggiunti da un nostro ex studente, Baruch Fischhoff. I tre condussero ricerche molto innovative sulla percezione pubblica dei rischi, tra cui un'indagine che è divenuta l'esempio standard del bias di disponibilità. Chiesero ai volontari di considerare delle cause di morte abbinate, come diabete e asma, ictus e incidenti. Per ciascuna coppia essi dovevano indicare la causa più frequente e stimare il rapporto tra le due frequenze. Il giudizio era confrontato con le statistiche sulla salute dell'epoca. Ecco alcuni dei risultati:

- Gli ictus provocano quasi il doppio di decessi di tutti gli incidenti messi assieme, eppure l'80 per cento dei soggetti giudicava più probabile la morte accidentale.
- I tornado erano considerati cause di morte più frequenti dell'asma, anche se questa è venti volte più frequente come fattore letale.
- La morte per fulminazione era giudicata meno probabile della morte per botulismo, mentre è 52 volte più frequente.
- La morte per malattia è 18 volte più probabile della morte per infortunio, mentre erano giudicate parimenti probabili.
- La morte per incidente era ritenuta oltre 300 volte più probabile della morte per diabete, mentre il vero rapporto è di 1 a 4.

Il concetto è chiaro: le stime delle cause di morte sono viziate dal modo in cui i media trattano le notizie, e questo modo è

intrinsecamente viziato dalla ricerca di novità e sensazionalità. I media non si limitano a plasmare le notizie di interesse per il pubblico, ma sono anche plasmati da esse. I direttori di giornali o televisioni non possono ignorare la richiesta del pubblico di trattare estesamente certi argomenti e certi punti di vista. Gli eventi insoliti (come il botulismo) attirano un'attenzione sproporzionata e sono di conseguenza percepiti come meno insoliti di quanto non siano realmente. Il mondo dentro la nostra testa non è una replica precisa della realtà; le nostre aspettative riguardo alla frequenza degli eventi sono distorte dalla quantità e dall'intensità emozionale dei messaggi cui siamo esposti.

Le stime delle cause di morte sono una rappresentazione quasi diretta dell'attivazione delle idee nella memoria associativa, e costituiscono un buon esempio di sostituzione. Ma Slovic e i suoi collaboratori finirono per scavare più a fondo nella materia: capirono che la facilità con cui veniva in mente l'idea dei vari rischi e la reazione emotiva a essi erano inestricabilmente legate. I pensieri e le immagini inquietanti affiorano con particolare facilità, e i pensieri di pericolo che sono vividi e immediati esasperano la paura.

Come già detto in precedenza, alla fine Slovic elaborò il concetto di «euristica dell'affetto», un'euristica in cui le persone formulano giudizi e prendono decisioni consultando le proprie emozioni. Questa cosa mi piace o non mi piace affatto? Quanto sono forti i sentimenti che nutro in merito? In molti ambiti della vita, spiegò Slovic, le persone si formano opinioni e compiono scelte che esprimono direttamente i loro sentimenti e la loro fondamentale tendenza a «affrontare o evitare», spesso senza esserne consapevoli. L'euristica dell'affetto è un esempio di sostituzione in cui la risposta a un quesito facile («Che impressione mi dà?») funge da risposta a un quesito molto più difficile («Che cosa ne penso?»). Slovic e i suoi colleghi corroborarono le loro argomentazioni con le ricerche del neuroscienziato Antonio Damasio, il quale aveva avanzato l'ipotesi secondo cui le valutazioni emotive che la gente fa dei

risultati, nonché gli stati fisici e la tendenza a «affrontare o evitare» a esse associati, svolgerebbero tutti un ruolo centrale nell'ispirare il processo decisionale. Damasio e i suoi colleghi hanno osservato che le persone che non mostrano emozioni adeguate prima di decidere, a volte a causa di un danno cerebrale, dimostrano anche una limitata capacità di prendere buone decisioni.[1] L'incapacità di essere guidati da una «sana paura» delle cattive conseguenze costituisce una pericolosa carenza.

In un'affascinante dimostrazione del funzionamento dell'euristica dell'affetto, l'équipe di ricercatori di Slovic sondò le opinioni di un campione nei confronti di varie tecnologie, tra cui la fluorizzazione dell'acqua, le industrie chimiche, l'industria dei conservanti e l'industria automobilistica, e chiesero ai soggetti di elencare sia i benefici sia i rischi di ciascuna.[2] Slovic e i suoi collaboratori notarono una sorprendente proporzionalità inversa tra le due stime espresse dai soggetti: quella del livello di beneficio e quella del livello di rischio attribuiti alle tecnologie. Quando erano ben disposti verso una tecnologia, gli intervistati affermavano che offriva grandi vantaggi e presentava rischi minimi; quando erano mal disposti, pensavano solo ai suoi svantaggi e menzionavano pochissimi vantaggi. Poiché le tecnologie andavano gradatamente dalle più buone alle più cattive, non occorreva scendere a nessun compromesso doloroso. La proporzionalità inversa tra le stime di rischi e benefici aumentava ulteriormente quando i soggetti erano incalzati dal tempo. Particolare rilevante, i membri della British Toxicology Society risposero in maniera analoga agli studenti: trovarono scarsissimo beneficio nelle sostanze o nelle tecnologie che ritenevano rischiose, e viceversa.[3] La costante affettività è un elemento centrale di quella che ho chiamato «coerenza associativa».

La parte migliore dell'esperimento arrivò in seguito. Dopo avere risposto al questionario iniziale, i soggetti leggevano brevi brani in cui si argomentava a favore di varie tecnologie. Ad

alcuni furono dati testi che sottolineavano i numerosi benefici, mentre ad altri ne vennero forniti altri che sottolineavano i bassi rischi di una data tecnologia. Tali messaggi riuscirono a modificare l'attrazione o repulsione che gli studenti provavano, dal punto di vista emotivo, per le tecnologie. La scoperta incredibile fu che anche chi aveva ricevuto un messaggio in cui si enumeravano i vantaggi di una tecnologia modificava le proprie convinzioni riguardo ai rischi. Benché non avesse ricevuto alcuna prova al riguardo, ora percepiva anche come meno rischiosa la tecnologia che affermava di prediligere. Analogamente, i soggetti cui era stato detto che i rischi di quella data tecnologia erano esigui maturavano una visione più favorevole anche riguardo ai suoi vantaggi. L'implicazione è chiara. Come disse lo psicologo Jonathan Haidt in un altro contesto: «La coda emozionale muove il cane razionale».[4] L'euristica dell'affetto ci semplifica la vita creando un mondo assai più ordinato di quello reale. In questo mondo immaginario, le buone tecnologie hanno bassi costi, le cattive tecnologie non danno vantaggi e tutte le decisioni sono facili. Nel mondo reale, naturalmente, ci tocca affrontare spesso dolorosi compromessi tra costi e benefici.

Il pubblico e gli esperti

Con ogni probabilità, Paul Slovic conosce meglio di chiunque altro le peculiarità del giudizio umano di rischio. Le sue ricerche offrono un quadro tutt'altro che lusinghiero del Cittadino e della Cittadina: guidati dall'emozione anziché dalla ragione, i due si lasciano facilmente sviare da dettagli banali, né sono abbastanza sensibili alle differenze tra probabilità basse e trascurabilmente basse. Slovic ha anche studiato gli esperti, i quali sono chiaramente superiori nel trattare numeri e quantità. Gli esperti mostrano, in forma attenuata, molti degli stessi bias comuni a tutti, ma spesso i loro giudizi e le loro

preferenze in merito ai rischi si differenziano da quelli della maggioranza.

Le differenze tra gli esperti e la gente comune in parte si spiegano con i bias dei giudizi profani, ma Slovic richiama l'attenzione su situazioni nelle quali le differenze riflettono autentici conflitti di valori. Egli osserva che gli esperti spesso misurano i rischi in base al numero di vite perse (o di anni di vita persi), mentre il pubblico opera distinzioni più fini, per esempio tra «buona morte» e «cattiva morte», o tra incidenti fatali casuali e decessi che avvengono nel corso di attività volontarie come sciare. Queste distinzioni legittime sono spesso ignorate dalle statistiche, che si limitano a contare i casi. Slovic deduce da tali osservazioni che il pubblico ha, dei rischi, una concezione più ricca di quella degli esperti. Di conseguenza, egli è assai restio ad accettare l'idea che gli esperti debbano avere l'ultima parola e che le loro opinioni e i loro desideri vadano accettati senza discutere anche quando confliggono con le opinioni e i desideri di altri cittadini. Quando gli esperti e il pubblico sono in disaccordo sulle priorità, dice Slovic, «ciascuno deve rispettare le intuizioni e la perspicacia dell'altro».

Nel suo desiderio di strappare agli esperti il controllo esclusivo della politica di gestione del rischio, egli ha sfidato il fondamento stesso della loro competenza: l'idea che il rischio sia oggettivo.

> Il «rischio» non esiste «là nel mondo», indipendentemente dalla nostra mente e dalla nostra cultura, in attesa di essere misurato. Gli esseri umani hanno inventato il concetto di «rischio» per poter capire e affrontare meglio i pericoli e le incertezze della vita. Benché quei pericoli siano reali, non esistono cose come il «rischio reale» o il «rischio oggettivo». [5]

Per illustrare la sua tesi, Slovic elenca nove modi di definire il rischio di mortalità associato alla liberazione di sostanze tossiche nell'aria, come i «decessi per milione di persone» e i «decessi per milione di dollari di prodotto». La sua tesi è che la valutazione del rischio dipenda dalla scelta di una unità di misura, con l'ovvia possibilità che tale scelta sia stata guidata

dalla preferenza per un risultato piuttosto che per un altro. Conclude poi che «definire il rischio è quindi un esercizio di potere». Forse non avevi immaginato che si potesse arrivare a simili spinosi temi di politica partendo da studi sperimentali di psicologia del giudizio! Tuttavia, la politica in definitiva riguarda la gente, quello che la gente vuole e quello che è meglio per lei. Ogni questione politica comporta assunti sulla natura umana, in particolare sulle scelte che si possono fare e sulle loro conseguenze per se stessi e per la società.

Un altro studioso e amico che ammiro molto, Cass Sunstein, è in netto disaccordo con l'atteggiamento di Slovic sulle opinioni differenti di esperti e cittadini comuni, e difende il ruolo degli esperti, che fungerebbero a suo avviso da baluardo contro gli eccessi «populisti». Sunstein è uno dei più eminenti giuristi degli Stati Uniti e condivide con altri eccellenti studiosi del suo campo una qualità: il coraggio intellettuale. Sa di potersi occupare con cognizione di causa di qualsiasi branca del sapere e sa di poterlo fare in fretta e in maniera approfondita; in effetti, ha trattato molti argomenti, tra cui la psicologia del giudizio e della scelta e i problemi delle politiche di regolamentazione e gestione del rischio. È convinto che l'attuale sistema di regolamentazione in vigore negli Stati Uniti dia pochissimo peso alle reali priorità, in ciò rivelandosi più sensibile alle pressioni pubbliche che alle necessità di un'attenta analisi oggettiva. Egli parte dall'idea che la regolamentazione del rischio e l'intervento del governo per ridurre il rischio dovrebbero essere guidati da una valutazione razionale di costi e benefici, e che le unità naturali di questo tipo di analisi sono il numero di vite salvate (o forse, assegnando più peso al salvataggio dei giovani, il numero di anni di vita salvati) e il costo in dollari per l'economia. La scarsa regolamentazione è uno spreco di vite e denaro, e vite e denaro si possono misurare obiettivamente. Sunstein non trova convincente il ragionamento di Slovic, secondo il quale il rischio e la sua misura sarebbero soggettivi. Molti aspetti della valutazione del rischio sono discutibili, afferma, ma ha fiducia nell'obiettività

che si può raggiungere con la scienza, la competenza e l'attenta valutazione.

Egli ha finito per credere che le reazioni distorte ai rischi siano un'importante causa dell'incapacità, dimostrata dalla politica pubblica, di riconoscere le reali priorità. A volte i legislatori e gli organismi di regolamentazione si mostrano troppo sensibili alle preoccupazioni irrazionali dei cittadini, sia per calcolo politico sia perché tendono ad avere gli stessi bias cognitivi di tutti.

Sunstein e un suo collaboratore, il giurista Timur Kuran, hanno coniato un'espressione per definire il meccanismo attraverso il quale i bias si infiltrano nella politica: «cascata di disponibilità». [6] Essi osservano che, nel contesto sociale, «tutte le euristiche sono uguali, ma la disponibilità è più uguale delle altre». Hanno in mente un concetto ampliato di euristica, in cui la disponibilità costituisce un'euristica dei giudizi diversa dalla frequenza. In particolare, un'idea è spesso giudicata importante in base alla fluidità (e alla carica emotiva) con cui viene in mente.

Una cascata di disponibilità è una catena autoalimentata di eventi, che può iniziare dalle notizie mediatiche su un evento relativamente minore e condurre al panico generale e a un'azione del governo su larga scala. In alcune occasioni, una storia mediatica riguardante un rischio cattura l'attenzione di un segmento del pubblico, che si allarma e preoccupa. La reazione emozionale diventa una storia di per se stessa, inducendo ulteriore copertura mediatica, la quale a sua volta produce sempre maggiore preoccupazione e coinvolgimento. Il ciclo è a volte accelerato deliberatamente da «imprenditori della disponibilità», individui o organizzazioni che operano allo scopo di assicurare un flusso continuo di notizie allarmanti. Il pericolo viene sempre più esagerato a mano a mano che i media competono tra loro nel produrre titoli sensazionalistici. Gli scienziati e altre persone che cercano di mitigare la paura e lo scandalo crescenti attirano pochissima attenzione, perlopiù

ostile: chiunque affermi che il pericolo è sopravvalutato è sospettato di partecipare a un «odioso tentativo di insabbiamento». Il problema assume importanza politica perché è nella mente di tutti, e la risposta del sistema politico è guidata dall'intensità del sentimento pubblico. La cascata di disponibilità ha ormai resettato le priorità. Altri rischi, e altri modi di utilizzare le risorse per il bene generale, si sono tutti dissolti sullo sfondo.

Kuran e Sunstein si concentrarono su due esempi che sono tuttora controversi: lo scandalo di Love Canal e la cosiddetta «fobia dell'Alar». Nel 1979, nel quartiere di Love Canal, a Niagara Falls, una discarica di scorie tossiche venne in superficie durante una stagione piovosa, provocando un odore disgustoso e una contaminazione dell'acqua ben oltre i limiti standard. Gli abitanti della zona erano arrabbiati e spaventati, e una di loro, Lois Gibbs, fece di tutto per sensibilizzare l'opinione pubblica sul problema. La cascata di disponibilità si dispiegò secondo il classico copione. Al culmine del «caso», uscirono articoli quotidiani sul quartiere di Love Canal, e gli scienziati che si azzardarono a dire che i pericoli erano stati esagerati, furono ignorati o messi a tacere. ABC News mandò in onda un programma intitolato *The Killing Ground,* e cortei di manifestanti marciarono davanti al Congresso trasportando bare per bambini vuote. Un gran numero di residenti fu trasferito altrove a spese del governo e il controllo delle scorie tossiche diventò il principale tema ambientalistico degli anni Ottanta. La legge che ordinò il risanamento delle scorie tossiche, chiamata CERCA (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability), stabiliva la creazione di un superfondo ed è considerata un grande progresso nel campo della legislazione ambientale. Fu anche costosa, e secondo qualcuno si sarebbero potute salvare molte più vite se la stessa ingente somma destinata al superfondo fosse stata impiegata per altre cause. Le opinioni su quanto è successo davvero a Love Canal sono ancora assai contrastanti, e a quanto pare chi sosteneva vi fossero stati danni concreti alla salute non ha

fornito prove convincenti a sostegno della sua tesi. Kuran e Sunstein descrissero la vicenda quasi come una montatura, mentre dal canto opposto gli ambientalisti parlano ancora del «disastro di Love Canal».

Le opinioni sono contrastanti anche in merito al secondo esempio usato da Kuran e Sunstein per illustrare il concetto di «cascata di disponibilità», l'incidente dell'Alar, che avvenne nel 1980 e che i critici verso le campagne ambientalistiche definirono «isteria dell'Alar». L'Alar è un prodotto chimico contenente daminozide, che veniva spruzzato sulle mele per regolarne la crescita e migliorarne l'aspetto. Cominciò a diffondersi il panico quando la stampa scrisse che, se consumato in dosi massicce, l'Alar provocava tumori nei ratti e nei topi. Comprensibilmente, gli articoli spaventarono il pubblico e la paura fu fomentata da ulteriore copertura mediatica, secondo il tipico meccanismo della cascata di disponibilità. L'argomento diventò dominante sulla stampa e in televisione, e incoraggiò clamorosi eventi mediatici come la testimonianza dell'attrice Meryl Streep davanti al Congresso. L'industria delle mele subì ingenti perdite, perché la gente cominciò ad aver paura delle mele e dei prodotti a base di mela. Kuran e Sunstein citano un cittadino che si rivolse alle autorità per chiedere se era «più sicuro versare il succo di mela nel lavandino o portarlo in una discarica di scorie tossiche». L'industria produttrice di succo di mela ritirò il prodotto e la FDA (Food and Drug Administration) vietò l'uso dell'Alar. Successive ricerche confermarono che la daminozide poteva costituire un minimo rischio come potenziale sostanza cancerogena, ma l'incidente dell'Alar rappresentò sicuramente una reazione enormemente sproporzionata a un problema minore. L'effetto netto dell'ondata di panico sulla salute della gente fu probabilmente negativo, perché vennero consumate meno mele buone.

La storia dell'Alar illustra bene un cruciale limite della capacità della nostra mente di affrontare piccoli rischi: o li ignoriamo del tutto o diamo a essi un peso eccessivo, non c'è

alternativa.[7] Qualunque genitore sia rimasto in piedi ad aspettare che una figlia adolescente tornasse da una festa riconoscerà tale stato d'animo. Si saprà pure che non c'è (quasi) nulla da temere, ma non si può fare a meno di pensare al peggio. Come ha osservato Slovic, la quantità di preoccupazione non è adeguatamente accordata con la probabilità del danno: si immagina il numeratore (la tragica storia che si è sentita al telegiornale) e non si pensa al denominatore. Per descrivere il modello, Sunstein ha coniato l'espressione «disattenzione per la probabilità». La combinazione di disattenzione per la probabilità e di meccanismi sociali che innescano cascate di disponibilità conduce inevitabilmente a una grossolana esagerazione di piccole minacce, a volte con conseguenze rilevanti.

Nel mondo odierno, i terroristi sono i maggiori specialisti dell'arte di provocare cascate di disponibilità. Con alcune orribili eccezioni, come l'11 settembre, il numero di vittime di attacchi terroristici è molto esiguo rispetto ad altre cause di morte. Anche in paesi come Israele, che sono stati bersaglio di campagne terroristiche intensive, il numero di vittime per settimana non si è quasi mai avvicinato al numero di vittime di incidenti stradali. La differenza sta nella disponibilità dei due rischi, la facilità e la frequenza con cui vengono in mente. Immagini orrende, descritte o mandate in onda senza posa dai media, inducono tutta la popolazione a stare sul chi vive. Come so per esperienza, è difficile convincersi con la ragione che il pericolo non è così grande e raggiungere uno stato di assoluta calma. Il terrorismo parla direttamente al sistema 1.

Io come mi colloco nel dibattito con i miei amici? Le cascate di disponibilità sono reali e senza dubbio stravolgono le priorità al momento di destinare il denaro pubblico a questo o a quel problema. Cass Sunstein auspica la creazione di meccanismi che isolino i responsabili delle decisioni dalle pressioni del pubblico, in modo che l'allocazione delle risorse sia determinata da esperti imparziali, dotati di una visione ampia di tutti i rischi e

delle possibili risorse per ridurli. Paul Slovic, rispetto a lui, si fida molto meno degli esperti e un poco di più del pubblico, e osserva che isolare gli esperti dalle emozioni della popolazione produce politiche impopolari e invise alla gente, una situazione impossibile in democrazia. Entrambi sono assai ragionevoli, e sono d'accordo con entrambi.

Come Sunstein, non sopporto di vedere come le paure irrazionali e le cascate di disponibilità influiscano sulla politica pubblica di gestione del rischio. Tuttavia penso, con Slovic, che, anche quando sono irrazionali, le paure diffuse non dovrebbero essere ignorate da coloro che prendono le decisioni politiche. Ragionevole o no che sia, la paura è dolorosa e debilitante, e i politici devono sforzarsi di proteggere il pubblico non solo dal pericolo vero, ma anche da essa.

Slovic sottolinea giustamente come la gente si opponga all'idea che le decisioni siano prese da esperti non eletti e non soggetti a controllo. Inoltre, le cascate di disponibilità potrebbero presentare il vantaggio a lungo termine di richiamare l'attenzione generale su alcune classi di rischio e di incrementare l'entità complessiva del budget di riduzione del rischio. L'incidente di Love Canal avrà pure indotto il governo a destinare eccessive risorse alla gestione dei rifiuti tossici, ma ha anche avuto l'effetto più generale di aumentare il livello di priorità dei problemi ambientali. La democrazia è inevitabilmente caotica, in parte perché l'euristica della disponibilità e l'euristica dell'affetto che ispirano le credenze e gli atteggiamenti dei cittadini sono inevitabilmente distorte anche quando vanno generalmente nella direzione giusta. La psicologia dovrebbe contribuire a mettere a punto politiche di gestione del rischio che coniughino la competenza degli esperti con le emozioni e le intuizioni del pubblico.

A proposito delle cascate di disponibilità

«Parla entusiasticamente di un'innovazione che produrrebbe grandi benefici a costo zero. Sospetto un'euristica dell'affetto.»

«È una cascata di disponibilità: un non evento che è pompato dai media e dal pubblico finché riempie i nostri schermi televisivi e diventa l'unico argomento in città.»

XIV
La facoltà di Tom W.

Da' un'occhiata a questo semplice problema:

> Tom W. è uno studente di una grande università. Sei pregato di classificare (da 1 a 9 in ordine decrescente di probabilità) i seguenti nove corsi di laurea cui potrebbe essere iscritto:
>
> gestione aziendale
> informatica
> ingegneria
> lettere / scienze dell'educazione
> giurisprudenza
> medicina
> biblioteconomia
> scienze biologiche / fisica
> scienze sociali e assistenza sociale

Il problema è facile, e si capisce immediatamente che il numero relativo degli studenti iscritti alle varie facoltà è la chiave della soluzione. A quanto ne sai, Tom W. è stato scelto a caso tra gli universitari, come una biglia dal famoso vaso. Per decidere se è più probabile che una biglia sia rossa o verde, bisogna sapere quante biglie di ciascun colore si trovano nel vaso. La proporzione di biglie di un dato colore è chiamata «probabilità a priori» o «frequenza di base». Analogamente, la probabilità a priori che Tom W. sia iscritto a lettere e scienze dell'educazione in questo problema è la percentuale di studenti di quella facoltà tra tutti gli iscritti all'università. In assenza di informazioni specifiche circa Tom W., ti regolerai in base alla

probabilità a priori e calcolerai che è più probabile sia iscritto a lettere o scienze dell'educazione che a informatica o biblioteconomia, perché sono molto più numerosi gli iscritti a lettere e scienze dell'educazione che alle altre due facoltà. Usare le informazioni fornite dalla probabilità a priori è la mossa naturale da fare in assenza di altri dati.

Poi viene proposto un compito che non ha niente a che fare con la probabilità a priori.

> Qui sotto è riportato un profilo della personalità di Tom W. scritto, sulla base di test psicologici di dubbia validità, da uno psicologo durante l'ultimo anno di liceo di Tom.
>
> «Tom W. è molto intelligente, anche se manca di vera creatività. Sente il bisogno di ordine e chiarezza, di sistemi ordinati e precisi in cui ogni particolare sia al posto giusto. La sua prosa è abbastanza opaca e meccanica, ogni tanto ravvivata da calembour piuttosto banali e da lampi di immaginazione di tipo fantascientifico. È molto motivato a raggiungere la competenza. Mostra poca empatia e poca comprensione per gli altri e non ama interagire con loro. Egocentrico, ha tuttavia un profondo senso morale.»
>
> Ora prendi un foglio di carta e assegna a ciascuno dei nove corsi di laurea elencati qui sotto il numero (da 1 a 9 in ordine decrescente di probabilità) che ti pare corrispondere alla probabilità che Tom W. sia il tipico studente di quella facoltà.

Trarrai maggiore profitto dalla lettura di questo capitolo se proverai a fare un attimo il test: occorre leggere il rapporto su Tom W. per formulare un giudizio sulle varie facoltà.

Anche qui il problema è chiaro. Bisogna recuperare dalla memoria o magari costruire ex novo uno stereotipo dello studente universitario dei vari corsi elencati. Quando, nei primi anni Settanta, l'esperimento fu condotto per la prima volta, la classifica media risultò essere questa (e forse la tua non sarà molto diversa):

1. informatica
2. ingegneria
3. gestione aziendale

4. scienze biologiche / fisica
5. biblioteconomia
6. giurisprudenza
7. medicina
8. lettere / scienze dell'educazione
9. scienze sociali e assistenza sociale

Avrai probabilmente classificato «informatica» tra le facoltà più adatte a causa dell'accenno a caratteristiche *nerd* del personaggio («calembour piuttosto banali»). In realtà, si è descritto Tom W. in quel modo perché corrispondesse allo stereotipo. Un'altra facoltà che la gente ha ritenuto molto probabile è ingegneria («sistemi ordinati e precisi»). Avrai probabilmente pensato che Tom W. non fosse molto adatto all'idea che ti sei fatto delle scienze sociali e dell'assistenza sociale («poca empatia e poca comprensione per gli altri»). A quanto pare, gli stereotipi professionali sono cambiati poco nei quasi quarant'anni trascorsi da quando ideai per la prima volta il profilo di Tom W.

Il compito di classificare le nove potenziali carriere è complesso e richiede senza dubbio la disciplina e l'organizzazione sequenziale di cui solo il sistema 2 è capace. Tuttavia gli accenni inseriti qua e là nella descrizione (calembour banali e altro) erano intesi a innescare l'associazione con uno stereotipo, che è un'attività automatica del sistema 1.

Le istruzioni del compito di somiglianza erano di confrontare il profilo psicologico di Tom W. con gli stereotipi dei vari settori di specializzazione. Ai fini del compito, l'accuratezza della descrizione (se sia o no un vero ritratto di Tom W.) è irrilevante. Altrettanto irrilevante è conoscere la probabilità a priori dei vari campi. La somiglianza di un individuo con lo stereotipo di un gruppo non è influenzata dalle dimensioni del gruppo. Anzi, si potrebbe confrontare la descrizione di Tom con l'immagine degli studenti di biblioteconomia anche se non esistesse una simile facoltà all'università.*

Se esamini di nuovo il profilo di Tom W., vedrai che corrisponde non poco agli stereotipi degli studenti di facoltà poco frequentate (informatici, bibliotecari, ingegneri) e molto meno agli stereotipi degli studenti di facoltà molto più frequentate (lettere, scienze dell'educazione, scienze sociali e assistenza sociale). Di fatto, i partecipanti al test hanno quasi sempre messo agli ultimi due posti facoltà come lettere e scienze sociali, che contano il maggior numero di studenti. Tom W. è stato deliberatamente concepito come personaggio «anti-probabilità a priori», adatto ai corsi di laurea con meno iscritti e non a quelli con più iscritti.

Predire in base alla rappresentatività

Il terzo compito della sequenza fu proposto a studenti di psicologia, ed è quello più difficile: classificare i corsi di laurea in base alla probabilità che essi includano Tom W. tra i loro studenti. I membri di questo gruppo di predizione conoscevano i dati statistici essenziali, come la probabilità a priori dei vari corsi di laurea, e sapevano che lo «psicologo» che aveva redatto il giudizio su Tom W. in base a test «di dubbia validità» non era molto attendibile. Tuttavia prevedevamo che si concentrassero esclusivamente sulla somiglianza tra la descrizione e lo stereotipo (la definimmo «rappresentatività»), ignorando sia la probabilità a priori sia i dubbi in merito alla veridicità della descrizione. A quel punto avrebbero classificato come altamente probabile il corso di laurea con pochi iscritti, informatica, perché quel risultato registrava il più alto punteggio di rappresentatività.

Amos e io lavorammo sodo l'anno che passammo a Eugene, e io a volte rimanevo in ufficio tutta la notte. Uno dei miei compiti, durante una di quelle notti insonni, fu di creare una descrizione che contrapponesse rappresentatività e probabilità a priori. «Tom W.» fu il risultato dei miei sforzi e completai la descrizione alle prime luci dell'alba. La prima persona che

comparve in ufficio la mattina fu il nostro collega e amico Robyn Dawes, un raffinato statistico molto scettico riguardo alla validità del giudizio intuitivo. Se c'era qualcuno che poteva capire la rilevanza della probabilità a priori, quel qualcuno era lui. Lo chiamai, gli posi il problema che avevo appena ideato e gli dissi di indovinare quale fosse la professione di Tom W. Ricordo ancora il suo sorriso sornione quando disse titubante: «Informatico?». Fu un momento felice: anche i grandi cadevano. Naturalmente, appena menzionai l'espressione «probabilità a priori», Robyn riconobbe immediatamente il suo errore, ma non ci aveva pensato spontaneamente. Benché conoscesse meglio di chiunque altro il ruolo della probabilità a priori nella predizione, lo aveva trascurato quando si era trovato davanti alla descrizione della personalità di un individuo. Come previsto, aveva sostituito alla probabilità che gli era stato chiesto di valutare un giudizio di rappresentatività.

Amos e io raccogliemmo poi le risposte alla stessa domanda fornite da 114 studenti di psicologia di tre grandi università, ciascuno dei quali aveva frequentato diversi corsi di statistica. Non ci delusero. La loro classificazione in ordine di probabilità decrescente dei nove corsi di laurea non differiva dalla classificazione per somiglianza con lo stereotipo. In quel caso, la sostituzione era perfetta: ogni indizio dimostrava come i soggetti non avessero fatto altro che giudicare la rappresentatività. Il problema della probabilità era difficile, mentre il problema della somiglianza era più facile, e avevano risposto a quello. È un grave errore, perché i giudizi di somiglianza e probabilità non sono vincolati dalle stesse regole logiche. È del tutto accettabile che i giudizi di somiglianza non siano influenzati dalla probabilità a priori e anche dalla possibilità che la descrizione sia imprecisa, ma chiunque ignori la probabilità a priori e la qualità dell'evidenza nei giudizi di probabilità commetterà sicuramente errori.

Il concetto «la probabilità che Tom W. studi informatica» non è semplice. Logici e statistici dissentono sul suo significato e alcuni direbbero che non ha alcun significato. Per molti esperti è

una misura del grado soggettivo di credenza. Vi sono alcuni eventi di cui siamo sicuri, come che il sole sorga stamattina, e altri che consideriamo impossibili, come che l'intero oceano Pacifico si congeli all'improvviso. Poi vi sono molti eventi, per esempio che il nostro vicino di pianerottolo sia un informatico, cui attribuiamo un grado intermedio di credibilità, e quella è la probabilità che assegniamo a tale evento.

Logici e statistici hanno messo a punto definizioni di probabilità molto precise, in concorrenza tra loro. Per i profani, però, la probabilità è un concetto vago, connesso all'incertezza, alla tendenza, alla plausibilità e alla sorpresa. La vaghezza non è inusitata, né particolarmente inquietante. Sappiamo più o meno che cosa intendiamo quando parliamo di «democrazia» o «bellezza», e le persone con cui conversiamo capiscono più o meno quello che vogliamo dire. In tutti gli anni che ho trascorso a porre domande sulla probabilità degli eventi, nessuno ha mai alzato la mano per chiedermi: «Che cosa intende con "probabilità"?», come avrebbe fatto se gli avessi chiesto di valutare uno strano concetto come la «globabilità». Tutti si comportavano come se sapessero in che modo rispondere alle mie domande, anche se era chiaro a tutti che sarebbe stato ingiusto chiedere loro di spiegare il significato della parola.

Non interpretando il termine nel significato a esso attribuito da statistici e filosofi, i soggetti invitati a valutare la «probabilità» non appaiono disorientati. Una domanda sulla probabilità innesca uno «schioppo mentale», ed evoca risposte a domande più facili. Una delle risposte facili è una valutazione automatica della rappresentatività, un'operazione di routine nell'ambito della comprensione del linguaggio. L'asserzione (falsa) secondo la quale «i genitori di Elvis Presley volevano che il figlio diventasse dentista» fa sorridere, perché la discrepanza tra le immagini di Presley e quella di un dentista viene rilevata immediatamente. Il sistema 1 genera un'impressione di somiglianza senza volerlo. È in atto un'euristica della rappresentatività quando qualcuno dice: «Vincerà le elezioni, perché è proprio il tipo del vincente», oppure: «Ha troppi

tatuaggi per fare carriera in campo accademico». Ci affidiamo alla rappresentatività quando giudichiamo la potenziale leadership di un candidato a una carica in base alla forma del suo mento o al vigore dei suoi discorsi.

Benché sia comune, predire in base alla rappresentatività non è statisticamente ottimale. *Moneyball,* il best seller di Michael Lewis, racconta l'inefficacia di questa modalità di predizione. Quando vanno in cerca di nuovi talenti, per tradizione gli scout del baseball professionistico valutano il successo di potenziali giocatori anche guardando la loro struttura fisica e il loro aspetto. Il protagonista del libro di Lewis è Billy Beane, manager degli Oakland Athletics, che prese la decisione impopolare di non dare retta ai suoi scout e cominciò a scegliere i giocatori in base ai dati statistici sulle loro performance. I giocatori che gli Oakland Athletics acquistarono costavano poco, perché altre squadre li avevano rifiutati giudicando che non avessero il fisico adatto. E presto la squadra registrò eccellenti risultati a basso costo.

I peccati della rappresentatività

Giudicare la probabilità in base alla rappresentatività comporta alcuni importanti vantaggi: le impressioni intuitive prodotte da questo tipo di giudizio sono spesso, anzi quasi sempre, più precise di quanto non lo siano le intuizioni casuali.

- Nella maggior parte dei casi, le persone che si comportano in maniera amichevole sono effettivamente amichevoli.
- È assai più probabile che un atleta professionista molto alto e magro giochi a basket che non a calcio.
- È più probabile si abbonino al «New York Times» i laureati che i diplomati.
- È più probabile riscontrare una guida aggressiva tra i giovani uomini che tra le donne anziane.

In tutti questi casi e in molti altri, c'è qualcosa di vero negli stereotipi che governano i giudizi di rappresentatività, e le predizioni che seguono questa euristica a volte sono precise. In altre situazioni, gli stereotipi sono falsi e l'euristica della rappresentatività è fuorviante, specie se induce a ignorare informazioni relative alla probabilità a priori che indicano in un'altra direzione. Anche quando l'euristica ha una certa validità, affidarvisi in maniera esclusiva comporta gravi peccati contro la logica statistica.

Uno dei peccati della rappresentatività è l'eccessiva tendenza a predire il verificarsi di eventi improbabili (con bassa probabilità a priori). Ecco un esempio: nella metropolitana di New York vedi qualcuno leggere il «New York Times». Quale delle seguenti ipotesi è più probabile in merito all'ignoto lettore?

È laureato.
Non è laureato.

La rappresentatività ci direbbe di optare per la laurea, ma non è detto che sia un'opzione saggia. Dovremmo considerare seriamente la seconda alternativa, perché nella metropolitana di New York è molto più facile incontrare persone non laureate che laureate. E se si dovesse decidere se una donna che è definita «timida amante della poesia»[1] studia letteratura cinese o gestione aziendale, converrebbe scegliere la seconda opzione. Anche se tutte le studentesse di letteratura cinese fossero timide e amassero la poesia, è pressoché certo che vi sono più timide amanti della poesia nell'assai più ampia popolazione degli iscritti a gestione aziendale.

Le persone che non hanno studiato statistica sono capacissime di usare, in determinate condizioni, le probabilità a priori nei loro pronostici. Nella prima versione del problema di Tom W., che non fornisce alcun dettaglio su di lui, è evidente a tutti che la probabilità che Tom sia iscritto a una particolare facoltà è semplicemente la frequenza di base dell'iscrizione a

quella facoltà. Tuttavia l'interesse per la probabilità a priori chiaramente sparisce appena viene descritta la personalità del personaggio fittizio.

In origine Amos e io credevamo, sulla base delle prime prove da noi raccolte, che i dati relativi alle probabilità a priori fossero *sempre* trascurati quando erano disponibili le informazioni riguardanti l'esempio specifico, ma quella conclusione era troppo estrema. Alcuni psicologi hanno condotto diversi esperimenti in cui menzionavano esplicitamente nel problema le probabilità a priori, e molti soggetti erano influenzati da esse, sebbene assegnassero quasi sempre più peso alle informazioni sul caso individuale che ai meri dati statistici.[2] Norbert Schwarz e i suoi colleghi hanno dimostrato che dire alle persone di «pensare come statistici» rafforzava l'uso della probabilità a priori, mentre dire loro di «pensare come clinici» aveva l'effetto opposto.[3]

Un esperimento condotto alcuni anni fa su un campione di studenti di Harvard diede un risultato che mi sorprese: attivare maggiormente il sistema 2 portava a migliorare sensibilmente l'esattezza predittiva nel problema di Tom W. L'esperimento coniugava il vecchio problema con una moderna variante della fluidità cognitiva. A metà degli studenti fu detto di gonfiare le guance mentre eseguivano il compito, mentre agli altri fu detto di corrugare la fronte.[4] Come abbiamo visto, aggrottare le sopracciglia in genere aumenta la vigilanza del sistema 2 e riduce sia l'eccessiva fiducia in sé sia il ricorso all'intuizione. Gli studenti che gonfiarono le guance (un'espressione emozionalmente neutra) riprodussero i risultati registrati originariamente: si affidarono esclusivamente alla rappresentatività e ignorarono le probabilità a priori. Invece gli accigliati, come avevano previsto gli ideatori dell'esperimento, mostrarono una certa sensibilità alle probabilità a priori. È un risultato istruttivo.

Quando si formula un giudizio intuitivo scorretto, bisognerebbe incolpare sia il sistema 1 sia il sistema 2. Il sistema 1 ha suggerito l'intuizione sbagliata, e il sistema 2 l'ha avallata ed espressa sotto forma di giudizio. Vi sono però due possibili motivi del fallimento del sistema 2: l'ignoranza e la pigrizia. Alcuni soggetti ignorano le probabilità a priori perché le ritengono irrilevanti in presenza di informazioni specifiche. Altri commettono lo stesso errore perché non sono concentrati sul compito. Se aggrottare la fronte fa la differenza, la pigrizia pare essere la giusta spiegazione della disattenzione per la probabilità a priori, almeno tra gli studenti di Harvard. Il loro sistema 2 «sa» che le probabilità a priori sono rilevanti anche quando non sono menzionate esplicitamente, ma usa quella conoscenza solo quando si impegna in modo particolare nel compito.

Il secondo peccato della rappresentatività è l'insensibilità alla qualità delle prove. Ricordati la regola del sistema 1: WYSIATI, quello che si vede è l'unica cosa che c'è. Nell'esempio di Tom W., ad attivare i tuoi meccanismi associativi è stata la descrizione di Tom, che magari è accurata, ma magari no. Leggere che Tom W. «mostra poca empatia e poca comprensione per gli altri» è probabilmente bastato a convincere te, e la maggior parte degli altri lettori, che è assai improbabile sia uno studente di scienze sociali o un futuro assistente sociale. Eppure ti era stato detto esplicitamente che non ci si poteva fidare della descrizione!

Senza dubbio capisci che, in linea teorica, tra il possesso di informazioni inutili e la totale mancanza di informazioni non dovrebbe esserci alcuna differenza, eppure il WYSIATI rende assai difficile applicare tale principio nella pratica. A meno che non si decida fin dall'inizio di prescindere dalle informazioni disponibili (per esempio stabilendo che le si è ricevute da un bugiardo), il sistema 1 le elaborerà automaticamente come se fossero vere. Una cosa si può fare quando si hanno dubbi sulla qualità delle prove: fare in modo che i propri giudizi sulla probabilità non si scostino troppo dalla probabilità a priori. Non

credere che questo esercizio di disciplina sia facile: richiede un notevole sforzo di autocontrollo e automonitoraggio.

Il modo corretto di rispondere al problema di Tom W. è non scostarsi troppo dalle probabilità a priori, riducendo un poco le probabilità inizialmente alte di corsi di laurea molto affollati (lettere e scienze dell'educazione, scienze sociali e assistenza sociale) e aumentando un poco le basse probabilità di facoltà poco frequentate (biblioteconomia, informatica). Non sei esattamente dove saresti se non avessi saputo nulla di Tom W., ma le poche prove di cui disponi non sono degne di affidamento, sicché le probabilità a priori dovrebbero dominare le tue stime.

Come disciplinare l'intuizione

La probabilità che assegniamo all'ipotesi che domani piova rappresenta il nostro grado soggettivo di credenza, ma non dovremmo cedere all'impulso di credere a qualunque cosa ci venga in mente. Per essere utili, le nostre credenze devono essere vincolate alla logica della probabilità. Se quindi crediamo vi sia un 40 per cento di probabilità che piova in un certo momento della giornata di domani, dobbiamo anche credere vi sia un 60 per cento di probabilità che domani non piova, e non dobbiamo credere vi sia un 50 per cento di probabilità che piova domattina. E se crediamo vi sia il 30 per cento di probabilità che il candidato X sia eletto presidente e l'80 per cento di probabilità che sia rieletto in caso di vittoria, dobbiamo credere che la probabilità di una doppia elezione sia del 24 per cento.

Le «regole» attinenti a casi come quello di Tom W. sono fornite dalla statistica bayesiana. Questo cruciale metodo statistico moderno porta il nome di un pastore inglese del Settecento, il reverendo Thomas Bayes, che ebbe il merito di dare il primo, importante contributo alla soluzione di un grande enigma: la logica in base alla quale la gente dovrebbe cambiare parere alla luce delle prove. La legge di Bayes [5] stabilisce che le credenze precedenti (negli esempi di questo capitolo, le

probabilità a priori) vanno combinate con la «diagnosticità» delle prove, ovvero con il grado in cui le prove favoriscono l'ipotesi rispetto all'alternativa. Per esempio, se si crede che il 3 per cento degli studenti si iscrivano a informatica (la probabilità a priori) e si crede anche che, data la sua descrizione, sia quattro volte più probabile che Tom W. corrisponda a uno studente di informatica che a uno di altre facoltà, la legge di Bayes dice che la probabilità che Tom W. sia un informatico è dell'11 per cento. Se la probabilità a priori fosse stata dell'80 per cento, il nuovo grado di credenza sarebbe stato del 94,1 per cento. E così via.

In questo libro non ci occupiamo dei dettagli matematici. Vi sono due idee da tenere a mente riguardo alla logica bayesiana e a come tendiamo a sconvolgerla. La prima è che le probabilità a priori contano anche in presenza di prove sul caso in questione: è un dato che spesso non è intuitivamente ovvio. La seconda è che l'impressione che abbiamo intuitivamente della diagnosticità delle prove è spesso esagerata. La combinazione del WYSIATI con la coerenza associativa tende a farci credere nelle storie che ci raccontiamo da soli. Ecco come si possono riassumere i punti essenziali della rigorosa logica bayesiana:

- Ancorate il vostro giudizio della probabilità di un risultato a una probabilità a priori plausibile.
- Mettete in discussione la diagnosticità delle vostre prove.

Sono, entrambe, idee semplici. Fu per me uno shock quando mi resi conto che non mi avevano mai insegnato ad applicarle, e ancora oggi trovo innaturale farlo.

A proposito di rappresentatività

> «Il prato è ben tosato, la segretaria sembra competente e i mobili sono belli, ma questo non significa che sia un'azienda ben gestita. Spero che il consiglio di amministrazione non si ispiri solo alla rappresentatività.»
>
> «Questa start-up ha l'aria di non poter fallire, ma la probabilità a priori di un successo nel settore è estremamente bassa. Come facciamo a sapere

se questo caso è differente?»

«Continuano a fare sempre lo stesso errore: predire eventi rari in base a prove deboli. Quando le prove sono deboli, bisognerebbe attenersi alle probabilità a priori.»

«So che questo rapporto è assolutamente negativo e magari si fonda su solide prove, ma quanto siamo sicuri di queste prove? Nel nostro giudizio dobbiamo tenere conto dell'incertezza.»

* In Italia non esiste la facoltà universitaria di biblioteconomia e la materia fa parte del corso di laurea in lettere.

XV
Linda: il meno è più

Il più noto e discusso dei nostri esperimenti riguardava una creatura di fantasia chiamata «Linda». Amos e io inventammo il problema di Linda per fornire prove irrefutabili del ruolo delle euristiche nel giudizio e dell'incompatibilità di tali euristiche con la logica. [1] Ecco come descrivemmo Linda:

> Linda, trentun anni, è single, molto intelligente e senza peli sulla lingua. Si è laureata in filosofia. Da studentessa si interessò molto ai problemi della discriminazione e della giustizia sociale, e partecipò anche a manifestazioni antinucleari.

Il pubblico che, negli anni Ottanta, udì questa descrizione, scoppiò a ridere, perché capì subito che Linda aveva frequentato l'Università della California a Berkeley, famosa all'epoca per i suoi studenti radicali e politicamente impegnati. In uno dei nostri esperimenti presentammo ai volontari un elenco di otto possibili scenari per Linda. Come nel problema di Tom W., alcuni classificarono gli scenari in base alla rappresentatività, altri in base alla probabilità. Il problema di Linda è analogo a quello di Tom W., ma con una differenza.

> Linda è un'insegnante di scuola elementare.
> Linda lavora in una libreria e frequenta un corso di yoga.
> Linda è militante del movimento femminista.
> Linda è un'assistente sociale psichiatrica.
> Linda è membro della Lega delle elettrici.
> Linda è una cassiera di banca.

Linda è un'assicuratrice.
Linda è una cassiera di banca ed è militante del movimento femminista.

Sotto molti profili, il problema risente dell'epoca in cui è stato concepito. La Lega delle elettrici non è più importante come allora e l'idea di un «movimento» femminista suona strana, il che dimostra come sia cambiata, negli ultimi trent'anni, la condizione delle donne. Anche nell'era di Facebook, però, è facile indovinare il quasi totale accordo dei giudizi: Linda si presta molto a incarnare una femminista militante, si presta abbastanza a incarnare una che lavora in una libreria e frequenta un corso di yoga e si presta molto poco a incarnare una che fa la cassiera di banca o l'assicuratrice.

Ora concentriamoci sugli item critici della lista: Linda ricorda più una cassiera di banca o una cassiera di banca che è militante del movimento femminista? Tutti convengono che Linda corrisponde più all'idea di «cassiera di banca femminista» che allo stereotipo della cassiera di banca. Lo stereotipo della cassiera di banca non è una militante femminista, e aggiungere quel dettaglio alla descrizione rende la storia più coerente.

La differenza rispetto alla storia di Tom W. arriva nei giudizi di probabilità, perché vi è una relazione logica tra i due scenari. Proviamo a pensare in termini di diagrammi di Venn. L'insieme delle cassiere di banca femministe è totalmente incluso nell'insieme delle cassiere di banca, dato che ogni cassiera di banca femminista è una cassiera di banca. Perciò la probabilità che Linda sia una cassiera di banca femminista *deve* essere inferiore alla probabilità che sia una cassiera di banca. Quando si specifica in maggior dettaglio un possibile evento, si può solo ridurre la sua probabilità. Il problema quindi provoca un conflitto tra l'intuizione della rappresentatività e la logica della probabilità.

Il nostro esperimento iniziale era inter-soggetti. Ciascun volontario vedeva una serie di sette risultati che includeva solo uno degli item critici («cassiera di banca» o «cassiera di banca femminista»). Alcuni classificarono i risultati in base alla

somiglianza, altri in base alla probabilità. Come nel caso di Tom W., le classifiche medie in base alla somiglianza e in base alla probabilità erano identiche: «cassiera di banca femminista» era più in alto in classifica di «cassiera di banca» sia nel primo giudizio sia nel secondo.

Poi ci spingemmo più in là nel nostro esperimento, usando una modalità intra-soggetti. Concepimmo il questionario che hai visto con «cassiera di banca» al sesto posto e «cassiera di banca femminista» all'ultimo. Eravamo convinti che i volontari avrebbero notato la relazione tra i due risultati e che le loro classifiche sarebbero state conformi alla logica. Anzi, ne eravamo così sicuri che non pensammo valesse la pena condurre un esperimento speciale per quello. Mentre stava effettuando un altro esperimento in laboratorio, la mia assistente chiese ai soggetti di compilare il nuovo questionario di Linda poco prima che si congedassero e fossero pagati.

Una decina di questionari si era ammonticchiata in un vassoio sulla scrivania della mia assistente, prima che dessi un'occhiata ai fogli e scoprissi che tutti i partecipanti avevano classificato «cassiera di banca femminista» più probabile di «cassiera di banca». Ero così sbalordito che ho ancora viva nella memoria, come in un flash, l'immagine della scrivania grigia di metallo e la posizione di tutte le persone intorno a me, quando feci quella scoperta. Elettrizzato, chiamai subito Amos per comunicargli il risultato: avevamo contrapposto logica e rappresentatività e la rappresentatività aveva vinto.

Per usare il linguaggio di questo libro, avevamo assistito a un fallimento del sistema 2: i nostri volontari avevano avuto una buona opportunità di individuare e utilizzare la regola logica, dato che i due risultati erano compresi nella medesima classifica, ma non l'avevano colta. Quando ampliammo l'esperimento, scoprimmo che l'89 per cento degli studenti del nostro campione violava la logica della probabilità. Poiché eravamo convinti che dei soggetti dotati di ottime nozioni di statistica avrebbero avuto un miglior rendimento, sottoponemmo lo stesso questionario a dottorandi del

programma di scienze delle decisioni della Graduate School of Business dell'Università di Stanford, tutta gente che aveva frequentato parecchi corsi avanzati di probabilità, statistica e teoria delle decisioni. Rimanemmo di nuovo di stucco: anche l'85 per cento di questi dottorandi classificava «cassiera di banca femminista» più probabile di «cassiera di banca».

In quelli che in seguito definimmo «tentativi sempre più disperati» di eliminare l'errore, presentammo Linda ad ampi gruppi di persone e rivolgemmo loro questa semplice domanda:

> Quale alternativa è più probabile?
> Linda è una cassiera di banca.
> Linda è una cassiera di banca ed è militante del movimento femminista.

Questa versione ridotta all'osso del problema rese Linda famosa in alcune cerchie e provocò controversie che ci accompagnarono per anni. Circa l'85 per cento degli studenti di primo livello di parecchie grandi università scelse, contrariamente alla logica, la seconda opzione. Particolare notevole, i peccatori non parevano provare alcuna vergogna. Quando, piuttosto indignato, mi rivolsi alla mia numerosa classe di studenti di primo livello e dissi: «Vi rendete conto che avete violato una regola logica elementare?», qualcuno dalle ultime file gridò: «E allora?», e una laureata che aveva commesso lo stesso errore si giustificò dicendo: «Credevo avesse semplicemente chiesto la mia opinione».

Il termine «fallacia» è usato in genere quando qualcuno non segue una regola logica che è chiaramente necessario seguire. Amos e io introducemmo l'idea di una «fallacia della congiunzione», in cui le persone cadono quando giudicano che la congiunzione di due eventi (nel nostro caso, «cassiera di banca» e «femminista») sia più probabile di uno solo dei due eventi (cassiera di banca) in un confronto diretto.

Come nell'illusione di Müller-Lyer, la fallacia resta attrattiva anche quando la si riconosce per ciò che è. Il naturalista Stephen Jay Gould descrisse una volta la propria lotta con il problema di

Linda. Conosceva la risposta corretta, naturalmente, e tuttavia disse: «Un omuncolo nella mia testa continua a saltellare sbraitando: "Ma non può essere solo una cassiera di banca, leggi bene la descrizione"». [2] L'omuncolo è naturalmente il sistema 1 di Gould, che gli parla in tono insistente (la terminologia dei due sistemi non era stata ancora introdotta quando Gould fece quel commento).

La risposta corretta alla versione breve del problema di Linda fu data dalla maggioranza dei soggetti soltanto in uno dei nostri studi: il 64 per cento di un gruppo di neolaureati in scienze sociali alla Stanford e a Berkeley giudicarono correttamente che «cassiera di banca femminista» fosse meno probabile di «cassiera di banca». Nella versione originale con otto risultati (mostrata poc'anzi), solo il 15 per cento di un analogo gruppo di neolaureati aveva effettuato quella scelta. La differenza è istruttiva. La versione più lunga separava i due risultati critici tramite un item intermedio (assicuratrice) e i lettori giudicarono ciascun risultato in maniera indipendente, senza confrontarli. La versione più breve, invece, imponeva un confronto esplicito che mobilitava il sistema 2 e permetteva alla maggior parte degli studenti con nozioni di statistica di evitare la fallacia. Purtroppo, non analizzammo il modo di ragionare della corposa minoranza (36 per cento) di questo gruppo ben informato che scelse la risposta scorretta.

I giudizi di probabilità che diedero i nostri volontari sia nel problema di Tom W. sia in quello di Linda corrispondevano esattamente ai giudizi di rappresentatività (somiglianza con gli stereotipi). La rappresentatività appartiene a un gruppo di valutazioni di base strettamente correlate, che tendono a essere generate insieme. I risultati più rappresentativi si combinano con la descrizione della personalità per produrre le storie più coerenti. Non è detto che le storie più coerenti siano quelle più probabili, ma sono *plausibili*, e gli sprovveduti confondono facilmente i concetti di coerenza, plausibilità e probabilità.

La sostituzione acritica della probabilità con la plausibilità ha effetti perniciosi sui giudizi quando gli scenari sono usati come strumenti di previsione. Consideriamo questi due scenari, che furono proposti a gruppi distinti perché valutassero la loro probabilità:

> L'anno prossimo una grande alluvione, in una zona del Nordamerica, in cui affogano oltre mille persone.
>
> A un certo punto dell'anno prossimo un terremoto in California che provoca un'alluvione in cui affogano oltre mille persone.

Lo scenario del terremoto in California è più plausibile dello scenario del Nordamerica, anche se la sua probabilità è sicuramente inferiore. Come previsto, il campione, contrariamente alla logica, giudicò più probabile lo scenario più ricco e dettagliato. È una trappola per i meteorologi e i loro clienti: aggiungere particolari rende gli scenari più persuasivi, ma meno probabili.

Per comprendere il ruolo della plausibilità, consideriamo le seguenti domande:

> Quale alternativa è più probabile?
> Mark ha i capelli.
> Mark ha i capelli biondi.
>
> Quale alternativa è più probabile?
> Jane è un'insegnante.
> Jane è un'insegnante e va a scuola a piedi.

Le due domande hanno la stessa struttura logica del problema di Linda, ma non inducono fallacie, perché il risultato più dettagliato è solo più dettagliato, non più plausibile o più coerente, e non costituisce nemmeno una storia migliore. La valutazione della plausibilità e della coerenza non suggerisce né risponde alla domanda sulla probabilità. Senza la concorrenza dell'intuizione, la logica prevale.

Il meno è più, a volte anche in valutazione congiunta

Christopher Hsee, dell'Università di Chicago, chiese a un campione di attribuire un prezzo a due servizi di piatti che erano venduti in liquidazione in un negozio locale dove quel genere di articolo era di solito offerto a un prezzo di 30-60 dollari. All'esperimento presero parte tre gruppi. A un gruppo fu mostrato l'elenco sottostante, nel quale i due servizi vengono confrontati, per consentire ai volontari di effettuare quella che Hsee definisce una «valutazione congiunta». Agli altri due gruppi fu mostrato solo uno dei due servizi, e in questo caso i volontari dovettero limitarsi a una «valutazione singola». La valutazione congiunta è un esperimento intra-soggetti, la valutazione singola è inter-soggetti.

	Servizio A: 40 pezzi	*Servizio B: 24 pezzi*
Piatti	8, in buone condizioni	8, in buone condizioni
Fondine	8, in buone condizioni	8, in buone condizioni
Piattini	8, in buone condizioni	8, in buone condizioni
Coppe	8, 2 delle quali rotte	
Sottocoppe	8, 7 delle quali rotte	

Assumendo che i piatti dei due servizi siano di pari qualità, quale servizio vale di più? La domanda è facile. Come si vede, il servizio A contiene tutti i piatti del servizio B e altri sette piatti integri, e *deve* valere di più. In effetti, i partecipanti all'esperimento di valutazione congiunta di Hsee si dissero disposti a pagare il servizio A un po' più del servizio B: 32 dollari contro 30.

I risultati si invertirono nella valutazione singola, dove il servizio B fu valutato molto più del servizio A: 33 dollari contro 23. Sappiamo perché è successo questo. I servizi (compresi i servizi di stoviglie!) sono rappresentati da norme e prototipi. Si intuisce subito che il valore medio dei piatti è assai più basso nel servizio A che nel servizio B, perché nessuno vuole pagare dei piatti rotti. Se la media domina la valutazione, non c'è da

stupirsi che il servizio B sia valutato di più. Hsee definì il modello risultante «il meno è più». Eliminando 16 articoli (7 dei quali intatti) da A, il valore di questo servizio aumentava.

Le scoperte di Hsee furono confermate dall'economista sperimentale John List nel mercato reale delle figurine del baseball. Egli mise all'asta delle serie di dieci figurine di grande valore, e identiche serie a cui erano state aggiunte tre figurine di valore modesto. Come nell'esperimento delle stoviglie, le serie più numerose furono valutate più di quelle meno numerose nella valutazione congiunta, ma meno nella valutazione singola. Dal punto di vista della teoria economica, questo risultato è inquietante: il valore economico di un servizio di piatti o di una collezione di figurine del baseball è una variabile di tipo somma. Aggiungere un articolo di valore positivo al servizio può solo aumentarne il valore.

Il problema di Linda e il problema dei piatti hanno la stessa identica struttura. La probabilità, come il valore economico, è una variabile di tipo somma, come illustrato da questo esempio:

probabilità (Linda è una cassiera) = probabilità (Linda è una cassiera femminista) + probabilità (Linda è una cassiera non femminista)

È anche il motivo per cui, come nello studio di Hsee sulle stoviglie, le singole valutazioni del problema di Linda producono un modello «il meno è più». Il sistema 1 fa la media invece di aggiungere, sicché quando le cassiere non femministe sono rimosse dalla serie di opzioni, la probabilità soggettiva aumenta. Tuttavia la natura di tipo somma della variabile è meno evidente nel caso della probabilità che nel caso del denaro. Di conseguenza, la valutazione congiunta elimina l'errore solo nell'esperimento di Hsee, non in quello di Linda.

Linda non era l'unico errore di congiunzione che è sopravvissuto alla valutazione congiunta. Trovammo analoghe violazioni della logica in molti altri giudizi. Ai partecipanti a uno di questi studi fu chiesto di classificare, in ordine

decrescente di probabilità, quattro possibili risultati dell'imminente torneo di Wimbledon. All'epoca in cui fu condotta l'indagine, Björn Borg era il tennista più forte sulla piazza. Ecco i risultati:

A. Borg vincerà il match.
B. Borg perderà il primo set.
C. Borg perderà il primo set, ma vincerà il match.
D. Borg vincerà il primo set, ma perderà il match.

Gli item critici erano B e C. B è l'evento più inclusivo e la sua probabilità deve essere più alta di quella dell'evento che include. Contrariamente alla logica, ma non alla rappresentatività o alla plausibilità, il 72 per cento assegnò a B una probabilità inferiore di C, un altro esempio del «meno è più» in un confronto diretto. Ancora una volta lo scenario che è stato giudicato più probabile era indiscutibilmente più plausibile, uno scenario più coerente con tutto quanto si sapeva in merito al tennista più forte del mondo.

Per evitare la possibile obiezione che la fallacia della congiunzione sia dovuta a un'interpretazione errata della probabilità, elaborammo un problema che richiedeva giudizi di probabilità, ma nel quale gli eventi non erano descritti con le parole e il termine «probabilità» non compariva affatto. Dicemmo ai volontari che un normale dado a sei facce, con quattro facce verdi e due rosse, sarebbe stato lanciato venti volte. Furono mostrate loro tre sequenze di verdi (V) e rossi (R), e chiesto di sceglierne una. Avrebbero (ipoteticamente) vinto venticinque dollari se fosse venuta fuori la sequenza da loro scelta. Le sequenze erano:

1. RVRRR
2. VRVRRR
3. VRRRRR

Poiché nel dado le facce verdi sono il doppio delle rosse, la prima sequenza è ben poco rappresentativa, come lo era poco il

fatto che Linda fosse una cassiera di banca. La seconda sequenza, che comprende sei lanci, presenta una bontà di adattamento superiore a quella che ci aspetteremmo da questo dado, perché include due V. Tuttavia tale sequenza è stata costruita aggiungendo una V all'inizio della prima sequenza, sicché può essere solo meno probabile della prima. È l'equivalente non verbale di Linda «cassiera di banca femminista». Come nello studio di Linda, risultò dominare la rappresentatività. Quasi due terzi dei soggetti preferirono scommettere sulla sequenza 2 anziché sulla 1. Quando però furono loro spiegate razionalmente le due scelte, la stragrande maggioranza trovò più convincente il ragionamento corretto (preferire la sequenza 1).

Il problema successivo costituì un grosso progresso, perché trovammo finalmente una condizione in cui l'incidenza della fallacia della congiunzione era molto ridotta. Due gruppi di soggetti videro varianti leggermente diverse dello stesso problema:

È stato condotto un sondaggio sulla salute su un campione di maschi adulti della Columbia Britannica di tutte le età e professioni. Siete pregati di dare il vostro giudizio sui seguenti valori:	È stato condotto un sondaggio sulla salute su un campione di 100 maschi adulti della Columbia Britannica di tutte le età e professioni. Siete pregati di dare il vostro giudizio sui seguenti valori:
Che percentuale di intervistati ha avuto uno o più infarti?	Quanti dei 100 partecipanti al sondaggio hanno avuto uno o più infarti?
Che percentuale di intervistati ha più di 55 anni e ha avuto uno o più infarti?	Quanti dei 100 partecipanti al sondaggio hanno più di 55 anni e hanno avuto uno o più infarti?

L'incidenza di errori fu del 65 per cento nel gruppo che vide la prima formulazione del problema, e solo del 25 per cento nel gruppo che vide la seconda.

Perché la domanda «quanti dei 100 partecipanti al sondaggio…» è tanto più facile della domanda «che percentuale di…»? Una spiegazione probabile è che il riferimento a cento

individui evochi una rappresentazione spaziale. Immaginiamo che a un gran numero di persone si ordini di distribuirsi in gruppi in una stanza. «Quelli che hanno il cognome iniziante con una lettera compresa tra "A" e "L" si radunino nell'angolo anteriore di sinistra» viene loro detto. Poi vengono fatte suddividere ulteriormente. La relazione di inclusione è ora evidente, e si vede come gli individui con il cognome che inizia per «C» siano una sottoserie dell'insieme di persone radunate nell'angolo anteriore sinistro. Nel sondaggio medico in questione, le vittime di infarto finiscono in un angolo della stanza e alcune hanno meno di 55 anni. Non tutti condivideranno questa vivida rappresentazione mentale, ma molti esperimenti successivi hanno dimostrato che la «rappresentazione della frequenza», come viene chiamata, rende facile capire che un gruppo è completamente incluso nell'altro. La soluzione dell'enigma pare essere che la domanda «quanti?» fa pensare a individui, mentre la domanda «che percentuale?» (per quanto si chieda la stessa cosa) no.

Che cosa abbiamo appreso da questi studi sul funzionamento del sistema 2? Una conclusione, non nuova, è che il sistema 2 non è particolarmente vigile. Gli studenti non laureati e laureati che parteciparono ai nostri studi sulla fallacia della congiunzione sicuramente «conoscevano» la logica dei diagrammi di Venn, ma non la applicarono validamente nemmeno quando avevano a disposizione tutte le informazioni del caso. L'assurdità del modello «il meno è più» risultò evidente nell'indagine sulle stoviglie di Hsee e fu facilmente riconosciuta nella rappresentazione dei «quanti?», ma non risultò evidente alle migliaia di persone che caddero vittima della fallacia della congiunzione nel problema originario di Linda e in altri dello stesso tipo. In tutti quei casi, la congiunzione appariva plausibile e questo bastò perché il sistema 2 avallasse.

La pigrizia del sistema 2 fa parte integrante della storia. Se le loro prossime vacanze fossero dipese da quello, se fosse stato loro concesso un tempo indefinito e detto loro di seguire la logica e non rispondere finché non avessero avuto la certezza

della risposta, credo che quasi tutti i nostri soggetti avrebbero evitato la fallacia della congiunzione. Invece le loro vacanze non dipendevano dalla risposta corretta: vi dedicarono pochissimo tempo, accontentandosi di rispondere come se fosse stata solo «chiesta la loro opinione». La pigrizia del sistema 2 è un fatto importante della vita, ed è di un certo interesse anche osservare che la rappresentatività è in grado di impedire l'applicazione di una regola logica ovvia.

L'aspetto singolare della storia di Linda è il contrasto con l'indagine sui piatti rotti. I due problemi hanno la stessa struttura, ma danno esiti diversi. I soggetti che vedono il servizio di piatti comprendente i piatti rotti vi assegnano un prezzo molto basso; il loro comportamento riflette una regola dell'intuizione. Gli altri soggetti che vedono entrambi i servizi contemporaneamente applicano la regola logica secondo la quale un numero maggiore di piatti può solo aggiungere valore. L'intuizione governa i giudizi nella condizione inter-soggetti, mentre le regole logiche li governano nella valutazione congiunta. Nel problema di Linda, invece, l'intuizione spesso superava la logica anche nella valutazione congiunta, benché avessimo identificato alcune condizioni in cui la logica prevaleva.

Amos e io eravamo convinti che le evidenti violazioni della logica della probabilità che avevamo osservato fossero interessanti e degne di essere riferite ai nostri colleghi. Ritenevamo inoltre che i risultati rafforzassero la nostra tesi sul potere dell'euristica del giudizio e che avrebbero finito per persuadere anche i dubbiosi. In questo, invece, ci sbagliavamo in pieno. Il problema di Linda diventò, al contrario, uno studio di caso che assurse a emblema di tipica controversia scientifica.

Suscitò infatti molta attenzione, ma il nostro modo di affrontare il giudizio si attirò parecchie critiche. Come avevamo già fatto noi in precedenza, alcuni ricercatori trovarono combinazioni di istruzioni e indizi che riducevano l'incidenza della fallacia, mentre altri sostennero che, nel contesto del problema di Linda, era comprensibile che i soggetti

considerassero il termine «probabilità» come un sinonimo di «plausibilità». A volte, nelle loro argomentazioni, arrivarono al punto di insinuare che la nostra intera indagine fosse viziata in partenza: se un'illusione cognitiva saliente si poteva attenuare o giustificare, altrettanto si poteva fare con le altre.[3] Un simile ragionamento non tiene conto di una straordinaria caratteristica della fallacia della congiunzione: il conflitto tra intuizione e logica. L'evidenza dell'euristica che avevamo dimostrato a partire dagli esperimenti inter-soggetti (tra cui gli studi su Linda) non era messa in discussione: semplicemente, non se ne parlava e la sua importanza era sminuita dal fatto che i critici si fossero concentrati esclusivamente sulla fallacia della congiunzione. L'effetto finale del problema di Linda fu un aumento della visibilità del nostro lavoro presso il grande pubblico e una certa riduzione della credibilità del nostro metodo tra gli studiosi del settore. Non era affatto quello che ci eravamo aspettati.

Se sei mai entrato in un'aula di tribunale, avrai notato che gli avvocati utilizzano due stili di attacco: per demolire la tesi dell'accusa sollevano dubbi sugli argomenti più forti a suo favore, e per screditare un testimone si concentrano sulla parte più debole della testimonianza. Concentrarsi sui punti deboli è normale anche nel dibattito politico. Non credo invece sia appropriato nelle dispute scientifiche, ma ho finito per accettare come un fatto della vita che le norme del dibattito, nell'ambito delle scienze sociali, non proibiscano l'argomentazione di tipo «politico», specie quando sono in gioco temi di vasta portata; e la prevalenza del bias nel giudizio umano è un tema di vasta portata.

Qualche anno fa ebbi un'amichevole conversazione con Ralph Hertwig, un pervicace critico del problema di Linda con il quale avevo collaborato nel vano tentativo di appianare le nostre divergenze.[4] Gli chiesi perché lui e altri avessero scelto di concentrarsi esclusivamente sulla fallacia della congiunzione anziché su altri risultati che offrivano più forte sostegno alla

nostra tesi. Rispose con un sorriso: «Era più interessante». E aggiunse che il problema di Linda aveva attratto così tanta attenzione che non avevamo motivo di lamentarci.

A proposito del «meno è più»

«Hanno elaborato un complicatissimo scenario e insistito a definirlo altamente probabile. Non lo è: è solo una storia plausibile.»

«Hanno aggiunto un regalo da pochi soldi al costoso prodotto e reso l'intero affare meno allettante. Il meno è più, in questo caso.»

«Nella maggior parte delle situazioni, un confronto diretto rende le persone più caute e logiche. Ma non sempre. A volte l'intuizione batte la logica anche quando la risposta corretta salta agli occhi.»

XVI
Le cause battono la statistica

Considera il seguente scenario e annota la tua risposta intuitiva alla domanda.

> Di notte, un taxi è coinvolto in un incidente e tira dritto.
> In città sono attive due agenzie di taxi, la Verde e la Blu.
> Ti sono forniti i seguenti dati:
>
> - L'85 per cento dei taxi della città è Verde e il 15 per cento Blu.
> - Un testimone ha identificato il taxi come Blu. Il tribunale ha verificato l'attendibilità del testimone ponendolo nelle stesse condizioni della notte dell'incidente e ha constatato che egli ha riconosciuto ciascuno dei due colori l'80 per cento delle volte e non lo ha fatto il 20 per cento delle volte.
>
> Qual è la probabilità che il taxi coinvolto nell'incidente fosse Blu anziché Verde?

Si tratta di un problema standard di inferenza bayesiana. Vi sono due item di informazione: una probabilità a priori e la testimonianza, non perfettamente attendibile, di un testimone. In mancanza di testimone, la probabilità che il taxi colpevole sia Blu è del 15 per cento, che è la probabilità a priori di quel risultato. Se le due agenzie di taxi avessero avuto uguale fetta di mercato, la probabilità a priori non sarebbe stata informativa, sicché si sarebbe considerata solo l'attendibilità del testimone e concluso che la probabilità era dell'80 per cento. Le due fonti di informazioni vengono combinate dalla legge di Bayes. La risposta corretta è 41 per cento. [1] Tuttavia avrai indovinato a

questo punto che cosa fanno le persone quando si trovano di fronte a un problema del genere: ignorano la probabilità a priori e pensano solo al testimone. La risposta più comune è l'80 per cento.

Stereotipi causali

Ora consideriamo una variante della stessa storia, nella quale è stata modificata solo la presentazione della probabilità a priori:

> Ti sono forniti i seguenti dati:
> • Le due agenzie gestiscono lo stesso numero di taxi, ma i taxi Verdi sono coinvolti nell'85 per cento degli incidenti.
> • Le informazioni sul testimone sono come nella versione precedente.

Dal punto di vista matematico, le due versioni del problema sono indistinguibili, ma dal punto di vista psicologico sono assai diverse. I soggetti che leggono la prima versione non sanno usare la probabilità a priori e spesso la ignorano. I soggetti che vedono la seconda, invece, assegnano notevole peso alla probabilità a priori e il loro giudizio medio non è molto lontano dalla soluzione bayesiana. [2] Perché?

Nella prima versione, la probabilità a priori dei taxi Blu è un dato statistico riguardante i taxi in città. Una mente affamata di storie causali non trova niente da sgranocchiare: in che modo il numero di taxi Verdi e Blu in città indurrebbe il tassista a investire qualcuno e tirare dritto?

Nella seconda versione, invece, i tassisti Verdi provocano oltre il quintuplo degli incidenti dei tassisti Blu. La conclusione è immediata: i tassisti Verdi devono essere un branco di pazzi scatenati! Ci si è formati ora uno stereotipo della sconsideratezza dei Verdi, che si applica a singoli, ignoti tassisti dell'agenzia. Lo stereotipo è adattato facilmente a una storia causale, perché la sconsideratezza è un dato causalmente attinente ai singoli tassisti. In questa versione vi sono due storie

causali che devono essere combinate o conciliate. La prima è l'atto di pirateria stradale, il quale naturalmente evoca l'idea che un folle tassista Verde sia responsabile dell'incidente. La seconda è la testimonianza del testimone, la quale fa seriamente pensare che il taxi fosse Blu. Le inferenze tratte dalle due storie circa il colore del taxi sono contraddittorie e si annullano all'incirca a vicenda. Le probabilità dei due colori sono circa uguali (la stima bayesiana è del 41 per cento e riflette il fatto che la probabilità a priori dei taxi Verdi è un poco più estrema dell'attendibilità del testimone che ha riferito di avere visto un taxi Blu).

L'esempio del taxi illustra due tipi di probabilità a priori. Le «probabilità a priori statistiche» sono dati su una popolazione a cui appartiene un caso, ma che non riguardano il singolo caso. Le «probabilità a priori causali» modificano la nostra visione di come si sia verificato il singolo caso. I due tipi di informazioni sulle probabilità a priori sono trattati in maniera diversa:

- Le probabilità a priori statistiche sono in genere sottostimate, e a volte trascurate del tutto, quando sono disponibili informazioni specifiche sul caso.
- Le probabilità a priori causali sono trattate come informazioni sul singolo caso e vengono facilmente combinate con altre informazioni specifiche del caso.

La versione causale del problema del taxi aveva la forma dello stereotipo: «I tassisti Verdi sono pericolosi». Gli stereotipi sono asserzioni riguardanti un gruppo, che vengono (almeno provvisoriamente) accettate come dati di fatto validi per ciascun membro del gruppo. Eccone due esempi:

> La maggior parte dei diplomati di quella scuola di un quartiere popolare va all'università.
>
> L'interesse per il ciclismo è diffuso in Francia.

Tali asserzioni portano a dedurre la propensione dei singoli membri del gruppo a fare una certa cosa, e si prestano

all'elaborazione di una storia causale. Molti diplomati di quella particolare scuola di un quartiere popolare sono desiderosi e capaci di andare all'università, presumibilmente per via di alcune caratteristiche positive della vita di quella scuola. Vi sono, nella cultura e nella vita sociale francese, fattori che inducono molti individui a interessarsi al ciclismo. Ci ricorderemo di questi dati quando rifletteremo sulla probabilità che un particolare diplomato di quella scuola vada al college, o quando ci chiederemo se sia conveniente parlare del Tour de France durante una conversazione con un francese che abbiamo appena conosciuto.

«Ragionare per stereotipi» è un'espressione che ha un significato negativo nella nostra cultura, ma nell'uso che ne faccio io è neutra. Una delle caratteristiche fondamentali del sistema 1 è di rappresentare categorie come norme ed esemplari prototipici. È così che pensiamo ai cavalli, ai frigoriferi e ai poliziotti di New York: conserviamo nella memoria la rappresentazione di uno o più membri «normali» di ciascuna di queste categorie. Quando le categorie sono sociali, tali rappresentazioni sono definite «stereotipi». Alcuni stereotipi sono sbagliati e pericolosi, e creare stereotipi ostili ha spesso conseguenze terribili, ma i dati di fatto psicologici non si possono ignorare: gli stereotipi, veri o falsi che siano, riflettono il nostro modo di rappresentare le categorie.

Noterai forse il paradosso. Nel contesto del problema del taxi, la disattenzione per le informazioni a priori è un errore cognitivo, un'incapacità di condurre un ragionamento bayesiano, ed è auspicabile affidarsi alle probabilità a priori causali. Ridurre a stereotipo i tassisti Verdi migliora l'accuratezza del giudizio. In altri contesti, invece, come l'assunzione di lavoratori o l'elaborazione di profili psicologici, una forte norma sociale, che è anche ratificata dalla legge, vieta gli stereotipi. È giusto che sia così. In contesti sociali delicati, non è il caso di trarre conclusioni magari errate riguardo al singolo individuo in base alla statistica del gruppo.

Consideriamo moralmente auspicabile che le probabilità a priori siano trattate come dati statistici sul gruppo anziché come dati presunti sugli individui. In altre parole, rifiutiamo probabilità a priori causali.

Le norme sociali contro il ragionare per stereotipi, tra cui l'opposizione all'elaborazione di profili di gruppo, ha avuto il grosso pregio di creare una società più civile ed egualitaria. È utile ricordare, però, che trascurare stereotipi validi produce inevitabilmente giudizi non ottimali. La resistenza allo stereotipo è una posizione morale lodevole, ma l'idea semplicistica che questa resistenza non abbia un costo è errata. Vale la pena pagare quel prezzo per avere una società migliore, ma negare che vi sia un costo, anche se è politicamente corretto e gratificante per l'anima, non è scientificamente difendibile. Affidarsi all'euristica dell'affetto è comune nelle discussioni politicamente impegnate: le posizioni che prediligiamo non hanno un costo, e quelle cui ci opponiamo non hanno un beneficio. Forse è il caso di fare passi avanti rispetto a questa prassi.

Situazioni causali

Amos e io elaborammo le varianti del problema del taxi, ma non fummo noi a inventare la potente nozione di «probabilità a priori causale»: la prendemmo in prestito dallo psicologo Icek Ajzen. Nel suo esperimento, Ajzen mostrò ai suoi volontari concise descrizioni di studenti che avevano sostenuto un esame a Yale e chiese loro di giudicare la probabilità che ciascuno studente avesse superato la prova. La manipolazione di probabilità a priori causali era evidente. Ajzen disse a un gruppo che gli studenti in questione appartenevano a una classe dove il 75 per cento degli allievi aveva superato l'esame, e a un altro gruppo che i medesimi studenti appartenevano a una classe dove solo il 25 per cento degli allievi aveva superato l'esame. È una manipolazione potente, perché la probabilità a priori del

superamento dell'esame suggerisce l'immediata inferenza che l'esame superato solo dal 25 per cento degli alunni fosse terribilmente difficile. La difficoltà di un esame è, naturalmente, uno dei fattori causali che determinano il risultato di ciascuno studente. Come previsto, i volontari di Ajzen furono assai sensibili alle probabilità a priori causali, e giudicarono più probabile che ciascuno studente avesse superato la prova nella condizione di alta percentuale di successo della classe che nella condizione opposta.

Ajzen usò un metodo ingegnoso per suggerire una probabilità a priori non causale. Disse ai suoi volontari che gli studenti cui facevano riferimento le descrizioni erano stati tratti da un campione formato a sua volta da studenti che erano stati promossi oppure bocciati all'esame. Per esempio, le informazioni relative al gruppo ad alta percentuale di bocciatura dicevano:

> Il ricercatore, interessato soprattutto alle cause del fallimento, ha messo insieme un campione costituito da un 75 per cento di allievi che non avevano superato l'esame.

Si noti la differenza. Questa probabilità a priori è un dato puramente statistico riguardante l'insieme da cui sono stati tratti i casi. Non è connessa alla domanda rivolta al soggetto, ossia se il singolo individuo abbia superato o no l'esame. Come previsto, le probabilità a priori dichiarate esplicitamente ebbero qualche effetto sul giudizio, ma ne ebbero molto meno delle probabilità a priori causali statisticamente equivalenti. Il sistema 1 sa gestire bene le storie i cui elementi sono legati causalmente, ma è debole nel ragionamento statistico. Per un logico bayesiano, naturalmente, le versioni sono equivalenti. Si sarebbe tentati di dire che siamo giunti a una conclusione soddisfacente: le probabilità a priori causali sono usate, mentre i dati meramente statistici sono (più o meno) trascurati. Lo studio successivo, uno dei miei preferiti in assoluto, dimostra che la situazione è un po' più complessa.

La psicologia si può insegnare?

I tassisti pazzi e l'esame incredibilmente difficile illustrano due inferenze che le persone traggono da probabilità a priori causali: un tratto stereotipico che viene attribuito a un individuo e una caratteristica importante della situazione che influisce sul risultato di un individuo. I soggetti fecero le corrette deduzioni e il loro giudizio migliorò. Purtroppo, le cose non vanno sempre così bene. L'esperimento classico che descriverò a breve mostra come le persone non traggano dalle probabilità a priori inferenze che entrino in conflitto con altre loro credenze. Il medesimo esperimento corrobora inoltre l'imbarazzante conclusione che insegnare psicologia sia perlopiù una perdita di tempo.

L'indagine fu condotta molto tempo fa dallo psicologo sociale Richard Nisbett e da un suo studente, Eugene Borgida, all'Università del Michigan.[3] I due illustrarono agli studenti il famoso «esperimento del soccorso» che era stato effettuato qualche anno prima all'Università di New York. I volontari erano stati accompagnati in cabine singole e invitati a parlare al microfono della loro vita e dei loro problemi personali. Dovevano parlare a turno per circa due minuti, e un solo microfono alla volta era acceso. Ciascun gruppo era composto da sei soggetti, uno dei quali era un attore. L'attore prendeva la parola per primo, seguendo un copione preparato dagli sperimentatori. Confessava di avere fatto fatica a adattarsi a New York e ammetteva con evidente imbarazzo di essere soggetto a crisi epilettiche, specie nei momenti di stress. Dopo di lui, tutti i volontari parlarono a turno. Quando il microfono fu passato di nuovo all'attore, egli si agitò, cominciò a dire parole incoerenti, balbettando che sentiva avvicinarsi una crisi, e invocò aiuto. Le sue ultime parole furono: «Q-qualcuno m-mi a-aiuti [rantoli soffocati] … sto per m-morire … p-per m-morire … ho una crisi … ho u-una [rantoli, poi silenzio]». A quel punto si accese automaticamente il microfono del volontario

successivo e non si udì più una sola parola dell'uomo che pareva sul punto di morire.

Che cosa pensi abbiano fatto i partecipanti all'esperimento? A quanto ne sapevano, uno di loro era in preda a un attacco epilettico e aveva chiesto aiuto. Tuttavia c'erano molte altre persone che in teoria potevano rispondere all'appello, per cui forse ciascuno poteva starsene tranquillo nella propria cabina. Questi furono i risultati: solo quattro dei quindici volontari risposero immediatamente alla richiesta di aiuto. Sei non uscirono nemmeno dalla cabina e altri cinque uscirono solo molto tempo dopo che la «vittima dell'attacco epilettico» era apparentemente soffocata. L'esperimento dimostra come gli individui si sentono sollevati dalle responsabilità [4] quando sanno che anche altre persone hanno udito la medesima richiesta d'aiuto.

I risultati ti sorprendono? Molto probabilmente sì. Tutti noi pensiamo di essere brave persone che correrebbero ad aiutare gli altri in simili situazioni, e ci aspettiamo che altre brave persone facciano lo stesso. Lo scopo dell'esperimento era naturalmente di dimostrare che questa aspettativa è sbagliata. Nemmeno le persone normali e rispettabili corrono a dare aiuto al prossimo – in questo caso un epilettico – quando pensano che altri possano assumersi l'ingrato compito. E tra quelle persone normali potresti esserci anche tu.

Sei pronto ad avallare la seguente asserzione? «Quando ho letto la storia dell'esperimento di soccorso ho pensato che sarei corso subito in aiuto dello sconosciuto, come farei probabilmente se mi trovassi da solo con un epilettico in preda a una crisi. Forse mi sbagliavo. Se mi trovassi in una situazione in cui altri avessero modo di prestare soccorso, forse non farei il primo passo. La presenza di altri ridurrebbe il mio senso di responsabilità personale più di quanto avessi pensato inizialmente.» Questo è ciò che un insegnante di psicologia vorrebbe che tu imparassi. Avresti tratto le stesse deduzioni da solo?

Il professore di psicologia che descrive l'esperimento del soccorso vorrebbe che gli studenti considerassero causale la bassa probabilità a priori, come nel caso del finto esame di Yale. Vorrebbe che deducessero che, in entrambi i casi, una percentuale sorprendentemente alta di fiaschi implica che la prova è molto difficile. La lezione che gli studenti dovrebbero apprendere è che una caratteristica determinante della situazione, come la diffusione della responsabilità, induce persone normali e rispettabili come loro a mostrarsi ben poco disposte a correre in aiuto del prossimo.

Cambiare idea sulla natura umana è difficile, e cambiare idea in peggio su se stessi lo è ancora di più. Nisbett e Borgida avevano il sospetto che i volontari avrebbero opposto resistenza all'operazione e alla sua sgradevolezza. Naturalmente sarebbero stati capaci e disposti a fare un resoconto dettagliato dell'esperimento del soccorso in un test, e avrebbero addirittura riferito l'interpretazione «ufficiale» della diffusione della responsabilità. Ma le loro credenze sulla natura umana sarebbero cambiate davvero? Per scoprirlo, mostrarono loro video di brevi interviste che, dissero, erano state fatte a due dei soggetti che avevano partecipato all'indagine di New York. Le interviste erano brevi e neutre. Gli intervistati apparivano persone simpatiche, normali, rispettabili. Descrivevano i loro hobby, le loro attività nel tempo libero e i loro piani per il futuro, che erano del tutto convenzionali. Dopo avere guardato il video di ciascuna intervista, gli studenti dovevano indovinare con quale prontezza quel particolare individuo fosse corso in aiuto dello sconosciuto in preda a crisi epilettica.

Per applicare la logica bayesiana al compito che era stato assegnato agli studenti, dovremmo innanzitutto provare a chiederci che cosa avremmo indovinato dei due intervistati se non li avessimo prima visti nelle interviste. A questa domanda si risponde consultando la probabilità a priori. Ci era stato detto che solo quattro dei quindici partecipanti all'esperimento erano corsi in soccorso alla prima richiesta di aiuto. La probabilità che

un soggetto non identificato avesse prestato immediatamente soccorso era quindi del 27 per cento. Quindi la nostra credenza a priori riguardo a qualsiasi volontario non specificato dovrebbe essere che non è corso in aiuto. Poi la logica bayesiana impone di aggiustare il nostro giudizio alla luce di qualsiasi informazione specifica sull'individuo. Tuttavia i video erano studiati apposta per non essere informativi: non davano motivo di sospettare che gli individui fossero più o meno pronti a prestare aiuto di uno studente scelto a caso. In mancanza di ulteriori informazioni utili, la soluzione bayesiana prescrive di attenersi alle probabilità a priori.

Nisbett e Borgida chiesero a due gruppi di studenti di guardare il video e prevedere il comportamento dei due intervistati. Agli studenti del primo gruppo fu spiegata solo la procedura dell'esperimento di soccorso, non i suoi risultati. Le loro previsioni furono dettate dalle loro convinzioni sulla natura umana e dalla loro comprensione della situazione. Com'era lecito aspettarsi, previdero che entrambi gli intervistati sarebbero subito corsi in aiuto della vittima. Il secondo gruppo di studenti conosceva sia la procedura sia i risultati. Il confronto tra le previsioni dei due gruppi fornisce la risposta a un importante interrogativo: gli studenti appresero dai risultati dell'esperimento del soccorso qualcosa che modificò sensibilmente il loro modo di pensare? La risposta è chiara: non appresero assolutamente nulla. Le loro previsioni riguardo ai due intervistati non si distinguevano da quelle dei volontari che non erano stati esposti ai risultati statistici dell'esperimento. Conoscevano la probabilità a priori del gruppo da cui provenivano gli intervistati, ma restavano convinti che le persone viste nel video fossero corse subito ad aiutare lo sconosciuto epilettico.

Per gli insegnanti di psicologia, le implicazioni di questo studio sono scoraggianti. Quando insegniamo come si comportano le persone nell'esperimento del soccorso, ci aspetteremmo che i nostri studenti imparassero qualcosa che prima non sapevano e che cambiassero il loro modo di pensare

riguardo al comportamento della gente in determinate situazioni. Tale obiettivo non fu raggiunto nell'indagine di Nisbett-Borgida, e non c'è motivo di credere che i risultati sarebbero stati diversi se i due ricercatori avessero scelto un altro esperimento psicologico. Anzi, essi riportarono risultati analoghi nel corso di un'altra indagine, nella quale una leggera pressione sociale induceva i soggetti ad accettare scariche elettriche molto più dolorose di quelle che la maggior parte di noi (e di loro) avrebbe pensato potessero sopportare. Gli studenti che non cambiano idea sul potere dello scenario sociale dopo un esperimento del genere non hanno imparato niente di importante. Le previsioni che fanno riguardo a epilettici sconosciuti o al loro stesso comportamento indicano che non hanno modificato la loro idea di come si sarebbero comportati in una determinata situazione. Secondo le parole di Nisbett e Borgida, gli studenti «tacitamente si esonerano» (ed esonerano amici e conoscenti) dalle conclusioni degli esperimenti che li stupiscono. Gli insegnanti di psicologia non dovrebbero però disperare, perché Nisbett e Borgida illustrarono un modo di indurre gli studenti ad apprezzare il senso dell'esperimento del soccorso. Essi scelsero un nuovo gruppo di studenti e insegnarono loro la procedura dell'esperimento, senza però rivelare i risultati di gruppo. Mostrarono i due video e dissero solo ai soggetti che i due intervistati non avevano aiutato lo sconosciuto; quindi li invitarono a predire i risultati globali. Il risultato fu sensazionale: le previsioni degli studenti furono estremamente precise.

Per insegnare agli studenti una psicologia di cui non hanno alcuna nozione, bisogna stupirli. Ma qual è la sorpresa che funziona? Nisbett e Borgida scoprirono che, quando fornivano agli studenti un dato statistico sorprendente, essi non imparavano niente, ma quando li stupivano con casi individuali come quelli di due brave persone che non avevano prestato alcun soccorso, essi immediatamente operavano la generalizzazione e inferivano che prestare soccorso era più

difficile di quanto avessero pensato. Nisbett e Borgida riassunsero i risultati con una frase memorabile:

> La riluttanza dei soggetti a dedurre il particolare dal generale era pari solo alla loro propensione a inferire il generale dal particolare.

È una conclusione profondamente importante. Le persone cui vengono forniti dati statistici sorprendenti sul comportamento umano saranno magari colpite al punto di raccontare agli amici quanto hanno appreso, ma ciò non significa che la loro comprensione del mondo sia realmente cambiata. Si dimostra di aver imparato qualcosa di psicologia non quando si assimila un nuovo dato, ma quando si modifica la propria comprensione delle situazioni che si incontrano. Vi è un divario enorme tra il nostro pensare alla statistica e il nostro pensare ai casi individuali. I risultati statistici accompagnati da un'interpretazione causale influiscono molto di più sul nostro modo di pensare delle informazioni non causali. Ma nemmeno dati statistici causali molto interessanti cambiano convinzioni profonde o credenze intimamente radicate nell'esperienza personale. Sono piuttosto i casi individuali sorprendenti ad avere una potente influenza. Essi costituiscono uno strumento più efficace per insegnare la psicologia, perché l'incongruenza deve essere risolta e incorporata in una storia causale. Ecco perché questo libro contiene domande che sono indirizzate personalmente al lettore. È più probabile che tu riesca a imparare qualcosa stupendoti del tuo stesso comportamento che udendo fatti sorprendenti sulla gente in generale.

A proposito di cause e statistiche

> «Non possiamo assumere che imparino davvero qualcosa dai meri dati statistici. Mostriamo loro uno o due casi individuali rappresentativi per influenzare il loro sistema 1.»

> «Non c'è da temere che questo dato statistico venga ignorato. Al contrario, sarà immediatamente usato per alimentare uno stereotipo.»

XVII
Regressione verso la media

Ho avuto una delle esperienze più gratificanti della mia carriera, un'esperienza da «eureka», all'epoca in cui insegnavo agli istruttori di volo dell'aviazione israeliana il tipo di psicologia che rende l'addestramento più efficace. Parlai loro di un principio importante dell'insegnamento di un mestiere: le ricompense per avere migliorato il rendimento sono più efficaci delle punizioni per avere commesso un errore. Questo principio è corroborato da molte prove provenienti dalle ricerche su colombi, ratti, esseri umani e altri animali.

Quando ebbi terminato il mio discorso accorato, uno degli istruttori più esperti del gruppo alzò la mano e fece un breve intervento. Cominciò con il riconoscere che il fatto che le ricompense migliorassero il rendimento poteva essere vero per gli uccelli, ma negò fosse ottimale per gli allievi piloti. Ecco cosa disse: «In molte occasioni ho lodato allievi piloti per la perfetta esecuzione di alcune manovre acrobatiche. La volta successiva che hanno provato a eseguire la stessa manovra, di solito l'hanno eseguita peggio. Quando invece, come ho fatto spesso, ho urlato negli auricolari degli allievi che avevano effettuato male una manovra, in genere la volta successiva l'hanno effettuata meglio. Perciò la prego di non dirci che le ricompense funzionano e le punizioni no, perché è vero il contrario».

Fu un gioioso momento di illuminazione, perché vidi all'improvviso in una nuova luce un principio statistico che andavo insegnando da anni. L'istruttore aveva ragione, ma nel

contempo aveva torto marcio! La sua osservazione era astuta e corretta: le occasioni in cui aveva lodato una manovra tendevano a essere seguite da performance deludenti, mentre in genere le punizioni erano seguite da un miglioramento. Tuttavia l'inferenza che aveva tratto riguardo all'efficacia della ricompensa e della punizione era completamente sbagliata. Quella che aveva osservato è la cosiddetta «regressione verso la media», che in quel caso era dovuta a fluttuazioni casuali della qualità della performance. Egli soleva lodare un allievo pilota solo quando la sua performance era molto superiore alla media, ma con tutta probabilità l'allievo aveva avuto solo fortuna nella sua acrobazia e quindi in seguito mostrava la tendenza a peggiorare indipendentemente dal fatto che fosse stato lodato. Analogamente, l'istruttore urlava negli auricolari rimproveri solo quando l'allievo pilota aveva una performance particolarmente deludente, e quindi l'allievo in seguito mostrava la tendenza a migliorare indipendentemente dai rimproveri. L'istruttore aveva dato un'interpretazione causale delle inevitabili fluttuazioni di un processo casuale.

Alla sfida dovevo dare una risposta, ma una lezione di algebra della predizione non sarebbe stata accolta con molto entusiasmo. Usai invece un gessetto per segnare un bersaglio sul pavimento. Chiesi a ciascun ufficiale presente nella stanza di voltare le spalle al bersaglio e, senza guardare, lanciare una dietro l'altra due monetine in direzione del bersaglio stesso. Misurammo a quale distanza dal bersaglio le monete fossero arrivate e scrivemmo sulla lavagna i due risultati riportati da ciascun concorrente. Poi riscrivemmo i risultati in ordine di miglioramento/peggioramento rispetto al primo tiro. Era evidente che quasi tutti (ma non tutti) quelli che avevano registrato il risultato migliore la prima volta erano peggiorati la seconda, e quelli che avevano registrato risultati mediocri la prima in genere erano migliorati la seconda. Dissi agli istruttori che quello che vedevano sulla lavagna coincideva con quello che avevamo udito a proposito del rendimento dei piloti acrobatici nelle manovre succedutesi nel tempo: una cattiva performance

era generalmente seguita da un miglioramento e una buona performance era generalmente seguita da un peggioramento, senza alcun contributo da parte degli elogi o dei rimproveri.

Quel giorno scoprii che gli istruttori di volo erano intrappolati in una sfortunata contingenza: poiché punivano gli allievi piloti quando la performance era scarsa, erano perlopiù compensati da un successivo miglioramento, ma la punizione era in realtà inefficace. Inoltre, non erano certo soli nel loro travaglio. Mi ero imbattuto in un fatto importante della condizione umana: il feedback a cui la vita ci espone è perverso. Poiché tendiamo a essere buoni con gli altri quando ci sono simpatici e cattivi quando ci sono antipatici, siamo statisticamente puniti per il fatto di essere buoni e ricompensati per il fatto di essere cattivi.

Talento e fortuna

Qualche anno fa John Brockman, che dirige la rivista on line «Edge», chiese a diversi scienziati quale fosse la loro «equazione preferita». Io risposi così:

> successo = talento + fortuna
> grande successo = un po' più di talento + un sacco di fortuna

L'idea poco sorprendente che la fortuna spesso contribuisca al successo ha conseguenze sorprendenti quando la applichiamo ai primi due giorni di un torneo di golf di alto livello. Per amor di semplicità, assumiamo che entrambi i giorni lo score medio dei giocatori sia stato a par 72. Concentriamo l'attenzione su un giocatore che ha registrato ottimi risultati il primo giorno, chiudendo con uno score di 66. Che cosa possiamo apprendere da questo eccellente risultato? Un'inferenza immediata è che tale golfista ha più talento del giocatore medio del torneo. La formula del successo lascia pensare che sia altrettanto giustificata un'altra inferenza: il golfista, che è stato così bravo il primo giorno, probabilmente

quel giorno ha goduto di una fortuna superiore alla media. Se si accetta l'idea che sia il talento sia la fortuna contribuiscano al successo, concludere che il golfista che ha registrato uno score di 66 è stato fortunato è giustificato quanto concludere che ha talento.

Analogamente, se si concentra l'attenzione su un giocatore che quel giorno ha registrato uno score di 5 sopra il par, si avrà ragione di inferire sia che è piuttosto scarso *sia* che ha avuto una giornata sfortunata. Naturalmente, sappiamo che né l'una né l'altra inferenza sono sicure. È perfettamente possibile che il golfista che ha registrato uno score di 77 abbia in realtà molto talento, ma abbia avuto una giornata davvero terribile. Per quanto incerte siano, le seguenti inferenze tratte dal punteggio del primo giorno sono plausibili e risulteranno più spesso corrette che errate.

score sopra la media il giorno 1 = talento superiore alla media + fortuna il giorno 1
score sotto la media il giorno 1 = talento inferiore alla media + sfortuna il giorno 1

Ora supponiamo di conoscere lo score di un golfista il primo giorno e che ci chiedano di predire il suo score il secondo. Immaginiamo che egli conservi lo stesso grado di talento il secondo giorno, sicché la nostra migliore stima sarà «sopra la media» per il primo golfista e «sotto la media» per il secondo. La fortuna, ovviamente, è un altro discorso. Poiché non abbiamo modo di prevederla, il secondo (o qualsiasi) giorno la nostra migliore stima deve per forza essere media, né buona né cattiva. Ciò significa che, in mancanza di qualsiasi altra informazione, la nostra migliore stima riguardo al punteggio dei giocatori il secondo giorno non dovrebbe essere una ripetizione della performance del primo. Al massimo potremo dire:

- Il golfista che è andato bene il giorno 1 probabilmente andrà bene anche il giorno 2, ma meno, perché l'insolita fortuna di cui ha forse goduto il giorno 1 difficilmente si ripeterà.

- Il golfista che è andato male il giorno 1 sarà probabilmente sotto la media anche il giorno 2, ma migliorerà, perché il probabile colpo di sfortuna che ha avuto difficilmente si ripeterà.

Ci aspettiamo anche che la differenza tra i due golfisti diminuisca il secondo giorno, per quanto la nostra migliore stima sia che il primo registri sempre un punteggio superiore al secondo.

I miei studenti erano sempre stupiti di sentire che la migliore performance prevista per il secondo giorno era più moderata, più vicina alla media di quanto non lo fossero le prove su cui si basava (lo score del primo giorno). È per questo che il modello è chiamato «regressione verso la media». Più è estremo il punteggio originale, più regressione ci aspettiamo, perché un punteggio eccezionalmente buono fa pensare a una giornata molto fortunata. La predizione regressiva è ragionevole, ma la sua precisione non è garantita. Alcuni dei golfisti che hanno registrato uno score di 66 il primo giorno avranno fatto ancora meglio il secondo, se la loro fortuna è aumentata. La maggior parte avrà fatto peggio, perché la loro fortuna non sarà più stata superiore alla media.

Ora proviamo a invertire la freccia del tempo. Disponiamo i golfisti secondo l'ordine della prestazione registrata il secondo giorno e guardiamo la loro prestazione del primo giorno. Scopriremo lo stesso esatto modello di regressione verso la media. I giocatori che hanno registrato uno score migliore il secondo giorno avranno avuto probabilmente fortuna quel giorno, e l'ipotesi più credibile è che siano stati meno fortunati e abbiano giocato meno bene il primo. Il fatto che si osservi la regressione quando si predice un evento precedente in base a un evento successivo dovrebbe contribuire a convincerci che il fenomeno non ha una spiegazione causale.

Gli effetti della regressione sono ubiqui e altrettanto lo sono le storie causali fuorvianti che dovrebbero spiegarli. Un noto esempio è rappresentato dalla «iella di "Sports Illustrated"», la

leggenda metropolitana secondo la quale un atleta la cui foto compare sulla copertina di quella rivista sarebbe destinato ad avere una performance disastrosa la stagione successiva. Spesso, come spiegazione, si dice che la causa della iella sarebbero l'eccessiva fiducia in sé e l'ansia di soddisfare grandi aspettative. Ma c'è una spiegazione più semplice del «fenomeno»: un atleta che finisce sulla copertina di «Sports Illustrated» ha sicuramente avuto una prestazione eccezionale la stagione precedente, forse aiutato da una spintarella della fortuna; e, si sa, la fortuna è volubile.

All'epoca in cui Amos e io scrivemmo un articolo sulla predizione intuitiva, mi capitò di guardare il salto con gli sci maschile alle Olimpiadi invernali. Ciascun atleta deve fare due salti e i risultati si combinano a formare il punteggio finale. Mi stupì molto sentire i commenti del telecronista mentre i campioni si preparavano al secondo salto: «Il campione della Norvegia ha fatto uno strepitoso primo salto e quindi al secondo sarà teso, penserà solo a proteggere il suo vantaggio e probabilmente farà peggio», oppure: «Il campione della Svezia ha fatto un primo salto brutto e ora, sapendo di non avere niente da perdere, sarà rilassato, il che dovrebbe aiutarlo a fare meglio». Il telecronista aveva chiaramente notato la regressione verso la media e aveva inventato una storia causale della quale non c'erano prove. La storia in sé poteva anche essere vera. Forse, se avessimo tastato il polso agli atleti prima di ciascun salto, avremmo scoperto che erano davvero rilassati dopo un primo salto andato male, o forse no. Il principio da ricordare è che non occorre una spiegazione causale per la differenza tra il primo e il secondo salto: essa è una conseguenza matematicamente inevitabile del fatto che la fortuna ha avuto un ruolo nel risultato del primo salto. Non è una storia molto soddisfacente – preferiremmo tutti una spiegazione causale –, ma è l'unica che c'è.

Capire la regressione

Che passi inosservato o sia spiegato male, il fenomeno della regressione è strano per la mente umana. È anzi così strano che fu riconosciuto e compreso per la prima volta duecento anni dopo la teoria della gravitazione universale e il calcolo differenziale. Inoltre, occorse una delle teste più brillanti della Gran Bretagna dell'Ottocento per capirlo, e fu un parto travagliato.

A scoprire e battezzare la «regressione verso la media» fu, alla fine del XIX secolo, Sir Francis Galton, il famoso erudito che era cugino di Charles Darwin. Si coglie il brivido che gli diede la scoperta in un articolo da lui pubblicato nel 1886 con il titolo *Regression towards Mediocrity in Hereditary Stature* (Regressione verso la mediocrità nella statura ereditaria), dove riporta le dimensioni di varie generazioni di semi e confronta la statura di vari bambini con la statura dei loro genitori. Scriveva a proposito dei suoi studi sui semi:

> Hanno dato risultati che paiono assai degni di nota e li ho usati come fulcro di una conferenza tenuta alla Royal Institution il 9 febbraio 1877. Risultava da questi esperimenti che i semi figli non tendevano ad avere dimensioni simili a quelle dei genitori, ma più mediocri, ovvero tendevano a essere più piccoli dei genitori se i genitori erano grandi, e più grandi dei genitori se questi erano molto piccoli … Gli esperimenti hanno dimostrato inoltre che la regressione filiale media verso la mediocrità era direttamente proporzionale alla deviazione parentale da essa.

Galton ovviamente si aspettava che il pubblico colto della Royal Institution, il più antico istituto di ricerca indipendente del Regno Unito, fosse altrettanto stupito di lui di quelle osservazioni «degne di nota». A essere degno di nota, in realtà, è il fatto che si meravigliasse tanto di una regolarità statistica non meno comune dell'aria che respiriamo. Gli effetti della regressione si rinvengono ovunque guardiamo, ma noi non li riconosciamo per quello che sono. Si nascondono in piena vista. Partendo dalla scoperta della regressione della grandezza dei semi figli e della statura dei bambini, Galton impiegò parecchi anni per capire un concetto più ampio, ossia che la regressione si presenta inevitabilmente quando la correlazione tra due

misure è imperfetta, ed ebbe bisogno dell'aiuto dei più brillanti statistici dell'epoca per giungere finalmente a quella conclusione. [1]

Uno dei problemi che dovette risolvere fu misurare la regressione tra variabili che vengono misurate con scale diverse, come il peso corporeo e l'abilità nel suonare il piano. Tale operazione è effettuata usando la popolazione come standard di riferimento. Supponiamo che siano stati misurati il peso corporeo e l'abilità nel suonare il piano di 100 bambini di tutte le classi di una scuola elementare, e che i bambini siano stati classificati in ordine decrescente per ciascuna misura. Se Jane si classifica terza nel suonare il piano e ventisettesima nel peso corporeo, è appropriato dire che è più brava a suonare il piano che alta di statura. Formuliamo alcuni assunti per semplificare le cose.

A qualsiasi età:

- L'abilità nel suonare il piano dipende solo dalle ore quotidiane di esercizio.
- Il peso corporeo dipende solo dal consumo di gelati.
- Il consumo di gelati e le ore quotidiane di esercizio al piano non sono correlati.

Ora, usando i ranghi (o i «punti standard» [2] che preferiscono gli statistici), possiamo scrivere alcune equazioni:

peso corporeo = età + consumo di gelato
abilità nel suonare il piano = età + ore quotidiane di esercizio

Puoi constatare che vi è regressione verso la media quando prevediamo l'abilità nel suonare il piano in base al peso corporeo o viceversa. Se l'unica cosa che sappiamo di Tom è che si classifica dodicesimo nel peso corporeo (molto sopra la media), inferiremo (statisticamente) che ha probabilmente un'età superiore alla media e anche che consuma più gelato di altri bambini. Se l'unica cosa che sappiamo di Barbara è che è

ottantacinquesima nell'abilità nel suonare il piano (molto sotto la media del gruppo), inferiremo che è probabile sia una bambina piccola e che si eserciti meno della maggior parte degli altri bambini.

Il «coefficiente di correlazione» tra due misure, che varia da 0 a 1, è una misura del peso relativo dei fattori che esse condividono. Per esempio, tutti condividiamo metà dei geni con ciascuno dei nostri genitori, e per caratteristiche come l'altezza, in cui i fattori ambientali hanno un'influenza relativamente scarsa, la correlazione tra genitore e figlio non è lontana da 0,50.[3] Per comprendere a fondo il significato della misura di correlazione, ecco alcuni esempi di coefficienti:

- La correlazione tra le dimensioni di oggetti misurati con precisione in unità inglesi o in unità metriche è 1. Qualunque fattore influenzi una misura influenza anche l'altra; il 100 per cento dei determinanti è condiviso.
- La correlazione tra altezza e peso dei maschi adulti americani è, secondo i dati da essi stessi forniti, 0,41.[4] Se si includessero donne e bambini, la correlazione sarebbe assai più elevata, perché il genere e l'età degli individui influenzano sia l'altezza sia il peso, accrescendo il peso relativo dei fattori condivisi.
- La correlazione tra i punteggi del SAT, il test di valutazione per l'ingresso nelle università americane, e la GPA, la media finale dei voti riportati dallo studente universitario, è circa 0,60. Ma la correlazione tra i test attitudinali e il successo all'università è molto più bassa, soprattutto perché l'attitudine misurata varia poco in questo gruppo selezionato. Se tutti hanno attitudini simili, è improbabile che le differenze in questa misura svolgano un ruolo importante nel quantificare il successo.
- La correlazione tra reddito e livello di istruzione negli Stati Uniti è di circa 0,40.[5]
- La correlazione tra il reddito di una famiglia e le ultime quattro cifre del suo numero di telefono è 0.

Occorsero a Francis Galton parecchi anni per capire che la correlazione e la regressione non sono due concetti, bensì due diversi modi di vedere lo stesso concetto. [6] La regola generale è semplice, ma ha conseguenze sorprendenti: ogniqualvolta la correlazione tra due punteggi è imperfetta, si ha regressione verso la media. Per illustrare l'intuizione che folgorò Galton, prendiamo una proposizione che la maggior parte della gente trova alquanto interessante:

> Le donne molto intelligenti tendono a sposare uomini che sono meno intelligenti di loro.

Si può avviare una bella conversazione sull'argomento a un party, chiedendo la spiegazione dell'enunciato ad alcuni amici, i quali saranno pronti a dare il loro parere. Anche persone che hanno un'infarinatura di statistica interpreteranno spontaneamente la frase in termini causali. Alcuni magari penseranno che le donne molto intelligenti vogliano evitare la competizione di uomini altrettanto intelligenti, o che siano state costrette a fare un compromesso nella scelta del coniuge perché gli uomini intelligenti non vogliono competere con le donne intelligenti. A un buon party vengono fuori anche spiegazioni più astruse. Ora consideriamo quest'altro enunciato:

> La correlazione tra i gradi di intelligenza dei coniugi è imperfetta.

L'enunciato è palesemente vero e per niente interessante. Chi si aspetterebbe mai che fosse una correlazione perfetta? Non c'è niente da spiegare. Ma l'asserzione che abbiamo trovato interessante e l'asserzione che abbiamo trovato banale sono algebricamente equivalenti. Se la correlazione tra l'intelligenza dei coniugi è imperfetta (e se uomini e donne in media non differiscono per grado di intelligenza), è matematicamente inevitabile che le donne molto intelligenti sposino uomini che sono in media meno intelligenti di loro (e viceversa,

naturalmente). La regressione verso la media che si osserva non può essere più interessante o più spiegabile della correlazione imperfetta.

Con tutta probabilità, ti sentirai profondamente solidale con il povero Galton alle prese con il concetto di regressione. In effetti, lo statistico David Freedman soleva dire che, se in una causa civile o penale saltasse fuori l'argomento della regressione, la parte che fosse costretta a spiegarlo alla giuria perderebbe il processo. Come mai è un concetto tanto difficile? La ragione principale della difficoltà è uno dei leitmotiv di questo libro: la nostra mente è fortemente incline alle spiegazioni causali e non sa gestire bene i «meri dati statistici». Quando un evento attira la nostra attenzione, la memoria associativa ne cerca la causa, o meglio, l'attivazione si trasmette automaticamente a qualunque causa sia già immagazzinata in memoria. Quando viene rilevata la regressione, si evocano spiegazioni causali, che però si rivelano sbagliate, perché la verità è che la regressione verso la media ha una spiegazione, ma non una causa. L'evento che attira la nostra attenzione nel torneo di golf è il frequente peggioramento della prestazione dei golfisti che avevano avuto molto successo il primo giorno. La migliore spiegazione del fenomeno è che quei giocatori abbiano avuto un'insolita fortuna all'inizio, ma questa spiegazione non ha la forza causale che la nostra mente predilige. Anzi, noi paghiamo profumatamente delle persone perché ci diano spiegazioni interessanti di effetti di regressione. Un giornalista economico che dicesse correttamente che «l'economia è andata meglio quest'anno perché era andata male l'anno scorso» non verrebbe più invitato ai talk-show televisivi.

Le nostre difficoltà con il concetto di «regressione verso la media» originano sia dal sistema 1 sia dal sistema 2. Senza istruzioni speciali, e in molti casi anche dopo alcune istruzioni statistiche, la relazione tra correlazione e regressione rimane oscura. Il sistema 2 trova difficile capire e imparare. Questo è

dovuto in parte alla richiesta insistente di interpretazioni causali, che è una caratteristica del sistema 1.

I bambini depressi cui viene somministrata con regolarità una bibita energetica migliorano sensibilmente in un periodo di tre mesi. Ho inventato io questo titolo di giornale, ma il dato che riporto è vero: se per un certo periodo di tempo si somministrasse con regolarità una bibita energetica a un gruppo di bambini depressi, essi mostrerebbero un miglioramento clinicamente significativo. È vero che mostrano un miglioramento anche i bambini depressi che passano del tempo a testa in giù e piedi in aria o tengono in braccio un gatto venti minuti al giorno. La maggior parte delle persone che leggono articoli del genere dedurrà automaticamente che la bibita energetica o il tenere in braccio un gatto abbiano indotto il miglioramento, ma la conclusione è del tutto ingiustificata. I bambini depressi sono un gruppo estremo, in quanto sono più depressi della maggior parte degli altri bambini, e i gruppi estremi regrediscono verso la media nel corso del tempo. La correlazione tra punteggi di depressione nelle varie occasioni di misurazione è imperfetta, sicché vi è regressione verso la media: i bambini depressi migliorerebbero leggermente nel corso del tempo anche se non abbracciassero nessun gatto e non bevessero nessuna Red Bull. Per poter concludere che una bibita energetica, o qualsiasi altra cura, è efficace, bisogna confrontare un gruppo di pazienti che ricevono questo trattamento con un «gruppo di controllo» che non riceve alcun trattamento (o meglio che riceve un placebo). Il gruppo di controllo dovrebbe migliorare solo ed esclusivamente per regressione verso la media, e lo scopo dell'esperimento sarebbe di determinare se i pazienti trattati con la bibita o altro migliorino più di quanto non sia giustificato dalla regressione verso la media.

Le interpretazioni causali scorrette degli effetti della regressione non sono proprie solo dei lettori di riviste popolari. Lo statistico Howard Wainer ha steso un lungo elenco di eminenti ricercatori che hanno commesso lo stesso errore,

confondendo la mera correlazione con la causalità.[7] Gli effetti della regressione verso la media sono una comune fonte di guai nel settore della ricerca, e gli scienziati esperti hanno una sana paura di cadere nella trappola delle inferenze causali infondate.

Ho tratto e adattato uno dei miei esempi preferiti degli errori della predizione intuitiva dall'eccellente testo di Max Bazerman *Judgment in Managerial Decision Making* (Il giudizio nel *decision making* manageriale):

> Sei un esperto in previsioni di vendita di una catena di grandi magazzini. Tutti i negozi hanno dimensioni e selezione della merce analoghe, ma le loro vendite differiscono a causa degli affitti, della concorrenza e di fattori casuali. Ti vengono forniti i risultati del 2011 e ti si chiede di prevedere le vendite del 2012. Ti hanno ordinato di considerare valida la previsione generale degli economisti, secondo la quale le vendite aumenteranno nel complesso del 10 per cento. Come completeresti la seguente tabella?

Negozio	*2011*	*2012*
1	$11.000.000	
2	$23.000.000	
3	$18.000.000	
4	$29.000.000	
Totale	$81.000.000	$89.100.000

Dopo avere letto questo capitolo, sai che la soluzione ovvia di aggiungere il 10 per cento alle vendite di ciascun negozio è sbagliata. Le previsioni devono essere regressive, il che significa aggiungere più del 10 per cento ai negozi che hanno reso meno e aggiungere meno (o addirittura sottrarre) agli altri. Ma se chiedessimo ad altre persone meno avvertite di te, probabilmente si stupirebbero, e si domanderebbero perché mai dovremmo disturbarle con domande tanto ovvie. Come scoprì dolorosamente Galton, il concetto di «regressione verso la media» è tutt'altro che ovvio.

A proposito di regressione verso la mediocrità

«Dice che l'esperienza le ha insegnato che le critiche sono più efficaci delle lodi. Non capisce che l'efficacia è dovuta solo alla regressione verso la media.»

«Forse il suo secondo colloquio ci ha colpito meno del primo perché aveva paura di deluderci, ma è più probabile sia stato il suo primo a essere insolitamente brillante.»

«Il nostro metodo di vaglio è buono, ma non perfetto, sicché bisogna aspettarsi la regressione verso la media. Non dovremmo stupirci se i candidati di gran lunga migliori spesso non soddisfano le nostre aspettative.»

XVIII
Correggere le predizioni intuitive

La vita ci offre molte occasioni per fare pronostici. Gli economisti prevedono l'inflazione e la disoccupazione, gli analisti finanziari prevedono i guadagni, gli esperti militari prevedono le vittime, gli investitori in capitale di rischio prevedono la redditività, gli editori e i produttori prevedono il pubblico e l'audience, gli appaltatori prevedono il tempo necessario a realizzare progetti, gli chef prevedono la domanda di piatti del menu, gli ingegneri prevedono la quantità di cemento necessaria per costruire un edificio, i comandanti dei pompieri prevedono il numero di camion che occorreranno per spegnere un incendio. Nella vita privata, prevediamo le reazioni che avrà il nostro coniuge quando gli proporremo di trasferirci altrove o prevediamo come ci adatteremo a un nuovo lavoro.

Alcuni giudizi predittivi, come quelli formulati dagli ingegneri, fanno in gran parte assegnamento su tabelle di ricerca, calcoli precisi e analisi dettagliate dei risultati osservati in occasioni analoghe; altri si affidano all'intuizione e al sistema 1, secondo due principali modalità. Alcune intuizioni attingono soprattutto all'abilità e alla competenza acquisite attraverso l'esperienza ripetuta. Le valutazioni e le scelte rapide e automatiche dei campioni di scacchi, dei comandanti dei vigili del fuoco e dei medici, che Gary Klein ha descritto in *Sources of Power* (Fonti del potere) e altrove, illustrano queste intuizioni esperte, in cui una soluzione al problema del momento viene in mente in fretta perché si riconoscono indizi familiari.

Altre intuizioni, che sono a volte soggettivamente indistinguibili dalle prime, nascono dalle operazioni euristiche che spesso sostituiscono con un quesito facile il quesito più difficile che è stato posto al soggetto. I giudizi intuitivi sono formulati con grande sicurezza anche quando si basano su valutazioni non regressive poco corroborate da prove. Naturalmente molti giudizi, specie in campo professionale, sono influenzati da una combinazione di analisi e intuizione.

Intuizioni non regressive

Torniamo a un personaggio che abbiamo già incontrato:

> Julie frequenta attualmente l'ultimo anno di un'università statale. Da bambina imparò a leggere speditamente già a quattro anni. Qual è la sua GPA, la media finale dei suoi voti?

Chi conosce bene le università americane penserà subito a un numero, che oscilla spesso tra 3,7 e 3,8. Come mai vengono in mente queste cifre? Per rispondere alla domanda, si attivano diverse operazioni del sistema 1:

- Si cerca un nesso causale tra le prove a nostra disposizione (la precoce capacità di leggere di Julie) e il bersaglio della predizione (la sua GPA). Il nesso è indiretto. In questo caso, sia la precoce capacità di leggere sia un'elevata GPA indicano l'attitudine allo studio. Un nesso deve esserci: noi (il nostro sistema 2) probabilmente scarteremmo, giudicandola irrilevante, la notizia secondo la quale Julie avrebbe vinto una gara di pesca con la mosca o avrebbe brillato nel sollevamento pesi al liceo. Il processo è, di fatto, dicotomico. Siamo in grado di rifiutare informazioni che giudichiamo irrilevanti o false, ma correggere piccole lacune delle prove non è qualcosa che possa fare il sistema 1. Di conseguenza, le predizioni intuitive sono quasi del tutto insensibili alla reale qualità predittiva delle prove. Quando viene rinvenuto un nesso, come nel caso

della precoce capacità di leggere di Julie, si ricorre al WYSIATI: la nostra memoria associativa costruisce immediatamente e automaticamente la migliore storia possibile a partire dalle informazioni disponibili.

- Subito dopo, le prove vengono valutate in relazione con la norma pertinente. Quanto è precoce un bambino che legge speditamente a quattro anni? Quale rango relativo o quanti punti percentili corrispondono a tale impresa? Il gruppo con il quale la bambina è confrontata (e che chiamiamo «gruppo di riferimento») non è ben specificato, ma questa è la regola anche nel linguaggio normale: se qualcuno che si laurea al college viene definito «molto bravo», non si ha quasi mai bisogno di chiedere: «Quando dite "molto bravo", quale gruppo di riferimento avete in mente?"».
- Il passo successivo comporta la sostituzione e il matching di intensità. La valutazione delle deboli prove di abilità cognitiva nell'infanzia va a sostituire la risposta alla domanda sulla GPA al college. A Julie vengono assegnati gli stessi punti percentili per la media finale dei voti e per le imprese di lettrice precoce.
- La domanda specificava che la risposta andava data sulla scala della GPA, e questo comporta un'altra operazione di matching di intensità, perché bisogna passare dall'impressione generale dei successi accademici di Julie a una GPA che corrisponda alle prove del suo talento. Il passo finale è quello di tradurre l'impressione del livello accademico relativo di Julie in una GPA che le corrisponda.

Il matching di intensità dà predizioni che sono estreme come le prove su cui si basano, e induce i soggetti a fornire la stessa risposta a due quesiti alquanto diversi:

> Quanto vale, in punti percentili, la precocità di Julie nel leggere?
> Quanto vale, in punti percentili, la GPA di Julie?

Ormai dovresti riconoscere subito che tutte queste operazioni sono caratteristiche del sistema 1. Qui le ho elencate come una sequenza ordinata di tappe, ma naturalmente l'attivazione della memoria associativa non si propaga così. Immagina che il diffondersi dell'attivazione sia innescato inizialmente dalle prove e dalla domanda, quindi proceda a un auto-feedback, per poi scegliere la soluzione più coerente.

Una volta Amos e io chiedemmo ai partecipanti a un esperimento di giudicare i profili di otto matricole universitarie, presumibilmente scritti da uno psicologo sulla base di colloqui con una nuova classe di studenti. Ciascuna descrizione consisteva di cinque aggettivi, come nel seguente esempio:

> Intelligente, sicuro di sé, istruito, tenace, curioso.

Chiedemmo ad alcuni volontari di rispondere a due domande:

> Quanto pensi che sia connessa, questa descrizione, con il successo del soggetto negli studi?
> In percentuale, quante altre descrizioni di matricole pensi ti farebbero miglior effetto?

Le domande impongono di valutare le prove confrontando la descrizione con quella che riteniamo essere la norma delle descrizioni di studenti fatte dagli psicologi. È straordinario anche solo che esista una tale norma. Benché non sappiamo assolutamente come abbiamo acquisito tale norma, abbiamo un'impressione abbastanza definita del grado di entusiasmo che la descrizione trasmette: lo psicologo è convinto che quello studente sia bravo, ma non eccezionalmente bravo. C'è spazio per aggettivi più forti di «intelligente» («brillante», «creativo»), «istruito» («colto», «erudito», «straordinariamente informato») e «tenace» («appassionato», «perfezionista»). Il verdetto: molto probabilmente rientra nel primo 15 per cento, ma difficilmente

è al massimo dei massimi, il primo 3 per cento. Vi è un notevole consenso in tali giudizi, almeno all'interno della stessa cultura.

Agli altri partecipanti al nostro esperimento furono rivolti quesiti diversi:

> Secondo te, quale media finale dei voti (GPA) otterrà questo studente?
> Qual è la percentuale di matricole che ottengono la GPA più alta?

Occorre rileggere attentamente per notare la sottile differenza che intercorre tra le due serie di domande: la differenza dovrebbe essere ovvia, ma invece non lo è. Diversamente dalla prima serie di quesiti, che invitava solo a valutare le prove, la seconda comporta una notevole incertezza. La prima domanda fa riferimento al rendimento concreto della matricola a fine anno accademico. Che cosa è accaduto nell'anno che è intercorso da quando è avvenuto il colloquio con lo psicologo? Con quanta precisione si possono predire, a partire da cinque aggettivi, i successi reali dello studente nel primo anno di università? Lo stesso psicologo riuscirebbe a essere molto preciso se dovesse prevedere la GPA in base al colloquio?

L'obiettivo dell'indagine era di confrontare i giudizi in percentili che i volontari esprimevano quando valutavano le prove nel primo caso e quando prevedevano il risultato finale nell'altro. I risultati si riassumono facilmente: i giudizi erano identici. Benché le due serie di domande differissero (una riguardava la descrizione, l'altra il futuro rendimento accademico dello studente), i soggetti le trattarono come se fossero state identiche. Come nel caso di Julie, la previsione del futuro non si distingue dalla valutazione delle prove disponibili: la previsione corrisponde alla valutazione. È forse la dimostrazione migliore del ruolo della sostituzione. Ai volontari si chiede una previsione, ma essi vi sostituiscono una valutazione delle prove, senza notare che il quesito a cui rispondono non è quello che era stato loro posto. Tale processo genera inevitabilmente previsioni sistematicamente distorte, che ignorano del tutto la regressione verso la media.

Quando facevo il servizio militare nell'esercito israeliano, per un certo periodo fui assegnato a un'unità che selezionava candidati all'addestramento ufficiali sulla base di una serie di colloqui e prove sul campo. Per giudicare se fosse stata formulata una buona predizione, il criterio stabilito era il voto finale che sarebbe stato assegnato al cadetto al termine della scuola ufficiali. Si sapeva che la validità dei giudizi era piuttosto scarsa (ne parlerò più estesamente in un successivo capitolo). Anni dopo, quando diventai professore e cominciai a collaborare con Amos allo studio del giudizio intuitivo, l'unità esisteva ancora. Avevo cordiali rapporti con i suoi ufficiali e chiesi loro un favore. Oltre al consueto metodo di assegnazione dei voti che usavano per valutare i candidati, chiesi che mi dessero la loro migliore stima del voto che ciascuno dei futuri cadetti avrebbe avuto alla scuola ufficiali. Raccolsero alcune centinaia di previsioni. Gli ufficiali che le avevano formulate conoscevano tutti bene il metodo di votazione con le lettere che la scuola usava con i cadetti e le percentuali approssimative di A, B, ecc. da essi registrate. I risultati furono sorprendenti: la frequenza relativa delle A e delle B nelle previsioni era quasi identica alla frequenza di tali lettere nelle stime sui voti finali della scuola.

Simili risultati costituiscono un affascinante esempio sia di sostituzione sia di matching di intensità. Gli ufficiali che fecero le previsioni non distinsero assolutamente tra questi due compiti:

- La loro consueta missione, che era di valutare il rendimento dei candidati di stanza presso l'unità.
- Il compito che avevo assegnato loro, che era di prevedere in concreto il voto futuro dei candidati.

Avevano semplicemente tradotto i loro voti sulla scala usata alla scuola ufficiali, ricorrendo al matching di intensità. Ancora una volta, l'incapacità di affrontare la (notevole) incertezza delle previsioni li aveva indotti a previsioni che non erano minimamente regressive.

Una correzione delle predizioni intuitive

Torniamo a Julie, la nostra lettrice precoce. Il modo corretto di predire la sua GPA è stato illustrato nel precedente capitolo. Come ho fatto in quel contesto per i golfisti che giocano un primo e un secondo giorno e per il peso corporeo e l'abilità nel suonare il piano, scrivo la formula schematica dei fattori che determinano l'età in cui si comincia a leggere e i voti che si registrano all'università:

Età in cui si comincia a leggere = fattori condivisi + fattori specifici dell'età per leggere = 100 per cento
GPA = fattori condivisi + fattori specifici della GPA = 100 per cento

I fattori condivisi sono costituiti dalle attitudini geneticamente determinate, il sostegno dato dalla famiglia agli interessi scolastici, e qualunque altra cosa induca i soggetti stessi a essere lettori precoci da bambini e giovani adulti con brillanti risultati universitari. Naturalmente vi sono molti fattori capaci di influenzare uno di questi risultati e non l'altro. Genitori eccessivamente apprensivi potrebbero aver indotto Julie a leggere tanto precocemente, una storia d'amore infelice potrebbe influenzare negativamente i suoi risultati universitari, un incidente sciistico durante l'adolescenza potrebbe averle lasciato un leggero handicap fisico, e così via.

Non dimentichiamo che la correlazione tra due misure – nel caso specifico l'età in cui si comincia a leggere e la media finale dei voti all'università – è pari alla percentuale di fattori condivisi dei loro determinanti. Qual è, secondo te, tale percentuale? La mia ipotesi più ottimistica è circa il 30 per cento. Assumendo questa stima, abbiamo tutto quello che ci occorre per produrre una predizione non distorta. Ecco le istruzioni per arrivarci in quattro semplici mosse:

1. Inizia con una stima della GPA media.
2. Determina la GPA che corrisponde all'impressione che hai ricavato dalle prove.

3. Valuta la correlazione tra le tue prove e la GPA.
4. Se la correlazione è 0,30, sposta il 30 per cento della distanza dalla media verso la corrispondente GPA.

La mossa 1 ti dà le condizioni di base, ossia la GPA che avresti predetto se non ti fosse stato detto niente su Julie, a parte il fatto che stava per laurearsi. In mancanza di informazioni, avresti predetto la media. (È un procedimento simile a quello di assegnare la probabilità a priori che Tom W. sia iscritto a gestione aziendale quando non ci viene detto niente sul suo conto.) La mossa 2 è la tua predizione intuitiva, che corrisponde alla tua valutazione delle prove. La mossa 3 ti sposta dalle condizioni di base verso la tua intuizione, ma la distanza che ti è concesso percorrere dipende dalla tua stima della correlazione. Nella mossa 4 finisci per fare una predizione che è influenzata dalla tua intuizione, ma è molto più moderata. [1]

Questo metodo di predizione è generale. Lo puoi applicare ogniqualvolta dovessi avere bisogno di prevedere una variabile quantitativa, come la GPA, il profitto di un investimento o la crescita di un'azienda. Il metodo si basa sulla tua intuizione, ma la modera, facendola regredire verso la media. Quando hai buoni motivi di fidarti dell'esattezza della tua predizione intuitiva (una forte correlazione tra prove e predizione), l'aggiustamento sarà piccolo.

Le predizioni intuitive devono essere corrette perché non sono regressive e quindi sono distorte. Supponiamo che io predica, per ciascun golfista partecipante a un torneo, che il suo punteggio il secondo giorno sarà lo stesso del primo. Tale predizione non tiene conto della regressione verso la media: i golfisti che hanno avuto un buon successo il primo giorno andranno meno bene il secondo, e quelli che hanno avuto risultati mediocri il primo perlopiù miglioreranno il secondo. Quando infine saranno confrontate con i risultati reali, le predizioni non regressive risulteranno distorte. Saranno in media troppo ottimistiche per i giocatori che hanno fatto faville il primo giorno e troppo pessimistiche per quelli che sono

partiti con il piede sbagliato. Le predizioni sono estreme come le prove. Analogamente, se si usano i successi registrati nell'infanzia per predire i voti all'università senza far regredire le proprie predizioni verso la media, si rimarrà spesso e volentieri delusi dei risultati accademici dei ragazzi più precoci e piacevolmente sorpresi da quelli dei ragazzi leggermente più in ritardo. Le predizioni intuitive corrette eliminano quei bias, sicché le predizioni (di risultati sia bassi sia alti) tenderanno in pari misura a sovrastimare e sottostimare il valore reale. Continuerai a fare errori quando le tue predizioni saranno prive di bias, ma gli errori saranno più piccoli e non favoriranno né i risultati alti né quelli bassi.

Una difesa delle predizioni estreme?

Ho presentato in precedenza il problema di Tom W. per illustrare le predizioni di risultati discreti come una facoltà universitaria o il successo in un esame, che sono espressi assegnando una probabilità a un evento specifico (o, in quel caso, classificando i risultati in ordine decrescente di probabilità). Ho anche descritto una procedura volta a contrastare i comuni bias di predizione discreta, che sono la disattenzione per le probabilità a priori e l'insensibilità per la qualità delle informazioni.

I bias che troviamo nelle predizioni che sono espresse su una scala, come la GPA o i ricavi di un'azienda, sono simili ai bias osservati nel giudicare le probabilità dei risultati.

Anche le procedure correttive sono simili:

- Entrambe contengono una predizione delle condizioni di base, che faremmo se non sapessimo niente del caso in questione. Nel caso della categoria, era la probabilità a priori; nel caso numerico, è il risultato medio nella categoria pertinente.
- Entrambe contengono una predizione intuitiva, che esprime il numero che ci viene in mente, sia esso una probabilità o una GPA.

- In entrambi i casi, si punta a una predizione che è intermedia tra le condizioni di base e la nostra risposta intuitiva.
- Nel caso di default in cui non vi sia nessuna prova utile, ci si attiene alle condizioni di base.
- Anche all'estremo opposto ci si attiene alla propria predizione iniziale. Questo naturalmente accadrà solo se continueremo a nutrire totale fiducia nelle nostre predizioni iniziali dopo un'analisi critica delle prove che le corroborano.
- Nella maggior parte dei casi si trova qualche ragione di dubitare che la correlazione tra il nostro giudizio intuitivo e la verità sia perfetta, e si finisce in una zona tra i due poli.

Questa procedura è un'approssimazione dei risultati probabili di un'analisi statistica appropriata. Se ha successo, ci sposta verso predizioni non distorte, valutazioni ragionevoli della probabilità e predizioni moderate di risultati numerici. Le due procedure hanno lo scopo di contrastare lo stesso bias: le predizioni intuitive tendono a essere troppo sicure e troppo estreme.

Correggere le nostre predizioni intuitive è un compito del sistema 2. Occorrono notevoli sforzi per trovare la categoria di riferimento pertinente, stimare la predizione di base e valutare la qualità delle prove. Lo sforzo è giustificato solo quando la posta in gioco è alta e quando si è particolarmente determinati a non commettere errori. Inoltre, è bene sapere che correggere le proprie intuizioni può complicarci la vita. Una caratteristica delle predizioni non distorte è che permettono di prevedere eventi rari ed estremi solo quando le informazioni sono ottime. Se pensiamo che le nostre predizioni abbiano una validità modesta, non prevedremo mai un risultato raro o lontano dalla media. Se le nostre predizioni sono libere da bias, non avremo mai la gratificante esperienza di individuare correttamente un caso estremo. Non potremo mai dire: «Lo avevo immaginato!» quando il nostro migliore studente di giurisprudenza diventerà giudice di Corte suprema, o quando una start-up che

ritenevamo molto promettente otterrà infine un enorme successo commerciale. Dati i limiti delle prove, non prevedremo mai che un bravissimo studente di liceo diventi un laureato *magna cum laude* a Princeton. Per lo stesso motivo, a un investitore in capitale di rischio non verrà mai detto che la probabilità di successo di una start-up appena nata è «molto elevata».

Le obiezioni al principio di moderare le predizioni intuitive devono essere prese sul serio, perché la mancanza di bias non è sempre la cosa più importante. Una preferenza per le predizioni non distorte è giustificata se tutti gli errori di predizione sono trattati nello stesso modo, indipendentemente dalla loro direzione; ma vi sono situazioni in cui un tipo di errore è molto peggiore di un altro. Quando un investitore in capitale di rischio cerca «il grande affare del futuro», il pericolo di perdersi il prossimo Google o Facebook è molto più grave del pericolo di fare un modesto investimento in una start-up che alla fine fallisce. Lo scopo degli investitori in capitali di rischio è di individuare correttamente i casi estremi, anche al prezzo di sovrastimare le prospettive di molte altre imprese. Per un banchiere conservatore che concede ingenti prestiti, il rischio di un singolo cliente che va in bancarotta dopo avere ricevuto un grosso prestito forse pesa più del rischio di negare un prestito a parecchi potenziali clienti che adempirebbero ai loro obblighi. In tali casi, l'uso di un linguaggio estremizzato («ottime prospettive», «grave rischio di default») potrebbe essere in certo modo giustificato da un punto di vista psicologico, anche se le informazioni su cui questi giudizi si basano hanno solo una validità limitata.

Per una persona razionale, le predizioni imparziali e moderate non dovrebbero rappresentare un problema. Dopotutto, l'investitore razionale in capitale di rischio sa che anche le più promettenti start-up hanno solo una probabilità moderata di successo. Per lui il lavoro consiste nell'individuare le potenzialità più promettenti tra quelle disponibili sul mercato, e non sente il bisogno di illudersi sulle prospettive di

una start-up in cui progetti di investire. Analogamente, gli individui razionali che prevedono gli introiti di un'azienda non si fisseranno su una singola cifra, ma considereranno la sfera di incertezza intorno al risultato più probabile. Una persona razionale investirà una somma ingente in un'impresa ad alto rischio se giudicherà i vantaggi di un eventuale successo sufficientemente considerevoli, senza con questo farsi troppe illusioni in merito alle probabilità di riuscita. Non siamo però tutti razionali, e alcuni di noi possono aver bisogno del conforto di stime distorte per sottrarsi a un'incertezza paralizzante. Se però scegliamo di illuderci accettando predizioni estreme, sarà meglio renderci bene conto della nostra autoindulgenza.

Forse il contributo più prezioso delle procedure correttive che propongo è che ci impongono di riflettere su quanto sappiamo. Farò un esempio che è ben noto nel mondo accademico, ma che evoca subito analogie con altre sfere della vita. Un dipartimento universitario sta per assumere un giovane professore e vuole scegliere quello più promettente sotto il profilo della produttività scientifica. La commissione di ricerca ha ristretto la scelta a due candidate:

> Di recente Kim ha portato a termine il suo lavoro di specializzazione. Le sue credenziali sono eccellenti e nei colloqui è stata molto brillante e ha colpito tutti. Non ha un sostanzioso curriculum di produttività scientifica.
>
> Jane è reduce da un incarico postdottorale di tre anni. È stata molto produttiva e il suo curriculum di ricerca è eccellente, ma è un'oratrice meno brava di Kim e nei colloqui si è dimostrata meno brillante.

La scelta intuitiva favorisce Kim, perché ha affascinato di più la commissione, e WYSIATI colpisce ancora. Tuttavia vi sono molte meno informazioni su Kim che su Jane. Ecco che torniamo alla legge dei piccoli numeri. Di fatto, si hanno meno informazioni su Kim che su Jane, ed è molto più probabile che si osservino risultati estremi nei campioni piccoli. Poiché il fattore fortuna è molto più determinante nei campioni piccoli, la predizione del rendimento di Kim dovrebbe regredire

maggiormente verso la media. Se si tiene conto del fatto che Kim regredirà probabilmente più di Jane, si potrebbe finire per selezionare Jane anche se ha impressionato meno la commissione. Nel contesto delle scelte accademiche, io voterei per Jane, ma dovrei fare violenza su me stesso per vincere l'impressione intuitiva che Kim sia più promettente. Seguire le proprie intuizioni è più naturale, e in qualche modo più piacevole, che contrastarle.

Si possono facilmente immaginare problemi analoghi in contesti differenti, come un investitore in capitale di rischio che deve scegliere se investire nell'una o nell'altra di due start-up attive in mercati diversi. Una start-up ha un prodotto la cui domanda si può stimare con buona precisione; l'altra entusiasma di più e a prima vista appare più promettente, anche se ha prospettive meno sicure. Valutare la migliore stima della seconda start-up dopo avervi incluso anche l'elemento di incertezza non è affatto semplice, e richiede un'attenta considerazione.

Una visione bisistemica della regressione

La predizione estrema e la tendenza a predire eventi rari in base a prove deboli sono entrambe manifestazioni del sistema 1. È naturale, per i meccanismi associativi, far corrispondere il carattere estremo delle predizioni al carattere estremo delle prove su cui esse si basano: è così che funziona la sostituzione. Ed è naturale, per il sistema 1, generare giudizi troppo sicuri, perché, come abbiamo visto, la sicurezza di sé è determinata dal grado di coerenza della storia migliore che si può ricavare dalle prove a disposizione. Attenzione: la tua intuizione farà previsioni troppo estreme e sarai incline a riporvi troppa fiducia.

La regressione è un problema anche per il sistema 2. L'idea stessa di regressione verso la media è straniante e difficile da comunicare e comprendere. Galton fece fatica a capirla. Molti

insegnanti di statistica sono terrorizzati al pensiero che a lezione possa saltare fuori l'argomento, e i loro allievi spesso finiscono per comprendere solo vagamente questo concetto cruciale. È uno dei casi in cui il sistema 2 ha bisogno di speciale addestramento. Collegare le predizioni alle prove non è solo una cosa che facciamo istintivamente, ma è anche una prassi ragionevole. Non impareremo mai a capire la regressione verso la media dall'esperienza. Come abbiamo visto nella storia degli istruttori di volo, anche quando viene identificata una regressione, di essa si dà un'interpretazione causale quasi sempre sbagliata.

A proposito di predizioni intuitive

> «Quella start-up ha superato brillantemente il *concept test,* ma non bisogna aspettarsi che faccia faville in futuro. È ancora molto lontana dal mercato e c'è parecchio spazio per la regressione verso la media.»
>
> «La nostra predizione intuitiva è molto favorevole, ma è forse troppo ottimistica. Prendiamo in considerazione la forza delle nostre prove e facciamola regredire verso la media.»
>
> «L'investimento potrebbe essere una buona idea, anche se la migliore stima fosse quella di un fallimento. Evitiamo di dire che crediamo davvero che sia il nuovo Google.»
>
> «Ho letto una recensione eccellente su quel brand, ma magari è stato un caso. Prendiamo in considerazione solo i brand che godono di un gran numero di recensioni e scegliamo quello che sembra migliore.»

Parte terza

L’ECCESSIVA SICUREZZA

XIX
L'illusione della comprensione

Nassim Taleb, trader, filosofo e statistico, potrebbe anche essere considerato uno psicologo. Nel *Cigno nero* introduceva il concetto di «fallacia della narrazione» [1] per descrivere come le storie distorte del passato forgino la nostra visione del mondo e le nostre aspettative per il futuro. Le fallacie della narrazione nascono inevitabilmente dal nostro continuo tentativo di comprendere il mondo. Le storie esplicative che la gente trova affascinanti sono semplici, più concrete che astratte, e assegnano al talento, alla stupidità e alle intenzioni un ruolo maggiore che alla fortuna; inoltre, si concentrano sui pochi eventi straordinari accaduti anziché sugli innumerevoli eventi che non hanno avuto luogo. Qualsiasi evento saliente recente è candidato a diventare il nucleo di una narrazione causale. Taleb ipotizza che noi esseri umani ci inganniamo costantemente elaborando fragili resoconti del passato e convincendoci che siano veri.

Le buone storie costituiscono una descrizione semplice e coerente delle azioni e delle intenzioni delle persone. Noi siamo sempre pronti a interpretare il comportamento come una manifestazione di inclinazioni generali e caratteristiche della personalità: cause che si possono facilmente associare a effetti. L'effetto alone, di cui abbiamo parlato all'inizio del libro, contribuisce alla coerenza, perché ci porta a estendere il giudizio che abbiamo dato di un attributo particolarmente

significativo di una persona all'intera sua personalità e a tutte le altre sue qualità. [2] Se, per esempio, pensiamo che un lanciatore di baseball sia bello e atletico, probabilmente saremo portati a sovrastimare anche la sua capacità di lanciare una palla. [3] Gli aloni sono anche negativi: se riteniamo che un giocatore sia brutto, probabilmente sottovaluteremo la sua capacità atletica. L'effetto alone contribuisce a mantenere semplici e coerenti le narrazioni esplicative esagerando la coerenza delle valutazioni: i buoni fanno solo cose buone e i cattivi solo cose cattive. La frase «Hitler amava i cani e poco i bambini» è scioccante anche se la si ode molte volte, perché anche una minima traccia di bontà in una persona così malvagia viola le aspettative create dall'effetto alone. Le incoerenze riducono la fluidità dei nostri pensieri e la chiarezza dei nostri sentimenti.

Una narrazione avvincente incoraggia un'illusione di inevitabilità. Prendiamo la storia di come Google si è trasformato in un gigante dell'industria tecnologica. Due ingegnosi laureandi della facoltà di informatica dell'Università di Stanford inventano un modo molto efficace di cercare informazioni in Internet. Chiedono e ottengono un finanziamento per fondare un'azienda e prendono una serie di decisioni che si rivelano buone. Nel giro di pochi anni, la società cui hanno dato vita diventa una delle più quotate a Wall Street, e i due ex laureandi sono tra gli uomini più ricchi del mondo. In un'occasione memorabile ebbero fortuna, il che rende la storia ancora più affascinante: un anno dopo avere fondato Google, erano disposti a vendere la società per meno di un milione di dollari, ma il compratore disse che il prezzo era troppo alto. [4] Tuttavia menzionare il singolo episodio fortunato induce a sottovalutare gli infiniti modi in cui la fortuna ha influenzato il loro risultato.

In una cronistoria più dettagliata specificheremmo le decisioni dei fondatori di Google, ma per l'economia del nostro discorso basti dire che quasi tutte le scelte che hanno fatto hanno avuto esiti buoni. In una narrazione più completa

verrebbe descritto il comportamento delle società che Google ha sconfitto. Gli sfortunati concorrenti apparirebbero miopi, torpidi e del tutto inadeguati ad affrontare la minaccia che alla fine li ha sopraffatti.

Ho raccontato volutamente la storia in maniera approssimativa, ma avrai afferrato il concetto: c'è, qui, una bella narrazione. Se la storia venisse opportunamente rimpolpata con maggiori dettagli, avresti l'impressione di capire che cosa abbia consentito a Google di prosperare e ti parrebbe di apprendere una preziosa lezione generale su che cosa permetta a un'azienda di avere successo. Purtroppo, vi sono buoni motivi di credere che la tua sensazione di capire e imparare dalla vicenda di Google sarebbe in gran parte illusoria. Per verificare la validità della spiegazione, bisognerebbe appurare se effettivamente sarebbe stato possibile prevedere in anticipo l'evento. Nessuna storia dell'inverosimile successo di Google reggerebbe a tale prova, perché nessuna storia include le miriadi di eventi che avrebbero provocato un risultato diverso. La mente umana non se la cava bene con i non-eventi. Il fatto che molti degli avvenimenti importanti realmente accaduti riguardino delle scelte ti induce a esagerare ulteriormente il ruolo della competenza e a sottovalutare la parte che la fortuna ha avuto nel risultato finale. Poiché ogni decisione critica si è rivelata buona, la cronaca fa pensare a una prescienza quasi perfetta; ma la sfortuna avrebbe potuto distruggere tutte le mosse successive. L'effetto alone aggiunge i tocchi finali, conferendo un'aura di invincibilità ai protagonisti della vicenda.

Come quando si guarda un esperto rafter evitare una serie di potenziali calamità mentre discende le rapide, si è estremamente affascinati dal dispiegarsi della storia di Google, che ha superato via via il rischio costante del disastro. Tuttavia c'è una differenza istruttiva tra i due casi. L'abile rafter ha disceso le rapide centinaia di volte. Ha imparato a «leggere» il fiume che gli scorre impetuoso davanti e a prevedere gli ostacoli, facendo i piccoli aggiustamenti di postura che gli permettono di mantenersi in equilibrio. Sono inferiori, per un

giovane, le opportunità di imparare a creare una gigantesca azienda e sono ancora meno le possibilità di evitare rocce nascoste (come brillanti innovazioni da parte di ditte concorrenti). Naturalmente vi è stata un'immensa abilità nella storia di Google, ma la fortuna ha svolto, nell'evento reale, un ruolo più importante di quello che ha svolto nella sua narrazione. E più c'entra la fortuna, meno c'è da imparare.

Si vede qui all'opera la potente regola del WYSIATI. Non si può fare a meno di trattare le informazioni limitate che si hanno come se fossero le uniche esistenti sulla piazza. Si elabora la migliore narrazione possibile a partire dai dati disponibili e, se essa è buona, ci si crede. Paradossalmente, è più facile elaborare una storia coerente quando si sa poco e ci sono meno tessere da far quadrare nel puzzle. La nostra consolatoria fiducia che il mondo sia dotato di senso poggia su un fondamento sicuro: la nostra capacità pressoché illimitata di ignorare la nostra stessa ignoranza.

Ho sentito troppe storie di economisti che «sapevano, molto prima del suo verificarsi, che la crisi finanziaria del 2008 era inevitabile». Questa frase contiene un termine assai deplorevole, che dovrebbe essere eliminato dal nostro vocabolario quando parliamo di eventi importanti: il termine è, naturalmente, «sapevano». Alcune persone pensavano già da tempo che ci sarebbe stata una crisi, ma non lo sapevano. Oggi dicono che lo sapevano perché la crisi in effetti c'è stata. Si tratta dell'uso scorretto di un concetto importante. Nel linguaggio quotidiano, usiamo il verbo «sapere» solo quando quello che si sa è vero e dimostrabile. Possiamo sapere una cosa solo se è vera o conoscibile, ma coloro che effettivamente pensavano ci sarebbe stata una crisi (molti di meno di quanti oggi affermano di averci pensato) all'epoca non poterono dimostrare in maniera irrefutabile che la situazione sarebbe precipitata. Molte persone intelligenti e bene informate erano particolarmente interessate al futuro dell'economia e non credevano che fosse imminente una catastrofe; da ciò inferisco che la crisi non era conoscibile. Nell'uso del verbo «sapere» in questo contesto, disturba non

tanto che alcuni individui si attribuiscano il merito di una prescienza che non hanno avuto, quanto che quel «sapere» implichi una conoscibilità del mondo superiore a quella reale. Questo contribuisce a perpetuare una perniciosa illusione.

Il nocciolo dell'illusione è la presunzione di capire il passato, che implica la presunzione di poter conoscere il futuro; in realtà, noi capiamo il passato meno di quanto crediamo. «Sapere» non è l'unica parola che incoraggia questa illusione. Nell'uso comune, anche i termini «intuizione» e «presentimento» concernono pensieri passati che sono risultati veri. La frase «ho avuto il presentimento che il matrimonio non sarebbe durato, ma mi sbagliavo» suona strana, come lo suona qualunque frase relativa a un'intuizione che si è poi rivelata falsa. Per pensare con chiarezza al futuro, bisogna ripulire il linguaggio che si usa per definire le credenze che si sono avute in passato.

I costi sociali del «senno del poi»

La mente che elabora narrazioni del passato è un organo volto a ricavare un senso dalle cose. Quando si verifica un avvenimento imprevisto, aggiustiamo immediatamente la nostra visione del mondo per incamerare il fattore sorpresa. Immaginiamo di andare a una partita di football tra due squadre che hanno alle spalle lo stesso numero di vittorie e sconfitte. Ora la partita è finita e una delle due ha distrutto l'altra. Nel nostro modello riveduto e corretto del mondo, la squadra vincente è molto più forte della perdente, e la nostra visione del passato e del futuro è stata modificata dalla nuova percezione. Imparare dalle sorprese è una cosa ragionevole, ma ha qualche conseguenza pericolosa.

Un limite generale della mente umana è l'imperfetta capacità di ricostruire stati passati di conoscenza, o credenze che sono cambiate. Una volta che adottiamo una nuova visione del mondo (o di una qualsiasi sua parte), perdiamo

immediatamente quasi tutta la nostra capacità di ricordare quello che eravamo soliti credere prima di mutare parere.

Molti psicologi hanno studiato che cosa succede quando la gente cambia idea. Scegliendo un argomento su cui non c'è ancora un generale accordo, come quello della pena di morte, lo sperimentatore misura con cura gli atteggiamenti delle persone. Poi i partecipanti vedono o odono un messaggio persuasivo pro o contro la pena di morte. In seguito lo sperimentatore misura di nuovo gli atteggiamenti, che risultano in genere più vicini al messaggio persuasivo a cui i soggetti sono stati esposti. Infine, i volontari riferiscono l'opinione che avevano in precedenza. Questo compito risulta essere sorprendentemente difficile. Quando si chiede loro di ricostruire le precedenti credenze, i volontari recuperano invece le convinzioni attuali (un esempio di sostituzione), e molti non riescono a credere di averla mai pensata in modo diverso. [5]

La nostra incapacità di ricostruire le credenze passate ci induce inevitabilmente a sottovalutare la misura in cui gli eventi passati ci hanno stupito. Baruch Fischhoff dimostrò per la prima volta l'effetto «l'ho sempre saputo», il cosiddetto «bias del senno del poi», quando era studente a Gerusalemme. Insieme con Ruth Beyth (anche lei nostra allieva), condusse un'indagine prima che il presidente Nixon compisse una visita ufficiale in Cina e Russia nel 1972. I volontari assegnarono una probabilità a quindici possibili esiti dell'iniziativa diplomatica di Nixon. Mao Zedong avrebbe accettato di incontrare Nixon? Gli Stati Uniti avrebbero concesso alla Cina il riconoscimento diplomatico? Dopo decenni di inimicizia, gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica potevano giungere a un qualche accordo significativo? [6]

Quando Nixon fu tornato dal suo viaggio, Fischhoff e la Beyth chiesero agli stessi soggetti di ricordare le probabilità che in origine avevano assegnato ai quindici possibili scenari. I risultati furono chiari. Se un evento si era verificato davvero, gli intervistati esageravano la probabilità che vi avevano assegnato

in precedenza; se il potenziale evento non si era verificato, ricordavano erroneamente di averlo sempre considerato improbabile. Ulteriori esperimenti dimostrarono che essi erano indotti a ingigantire non solo l'esattezza delle loro predizioni originarie, ma anche quella delle predizioni altrui. Risultati analoghi erano stati osservati in occasione di altri eventi che avevano attirato l'attenzione pubblica, come il delitto di O.J. Simpson e l'*impeachment* del presidente Bill Clinton. La tendenza a rivedere la storia delle proprie credenze alla luce di quello che è accaduto realmente produce una potente illusione cognitiva.

Il bias del senno del poi ha effetti perniciosi sulle valutazioni dei decisori. Induce gli osservatori a valutare la qualità di una decisione in base non al fatto che il processo decisionale sia sano, ma al fatto che il suo risultato sia buono o cattivo.[7] Prendiamo un intervento chirurgico a basso rischio nel corso del quale un incidente imprevedibile provochi la morte del paziente. La giuria tenderà a credere, dopo il fatto, che l'operazione in realtà fosse rischiosa e che il dottore avrebbe dovuto pensarci due volte prima di ordinarla. Questo bias del risultato rende pressoché impossibile valutare una decisione in maniera adeguata, ossia in base alle credenze che apparivano ragionevoli quando la decisione fu presa.

Il senno del poi è particolarmente crudele con i decisori che agiscono a nome e per conto di altri, come medici, consulenti finanziari, allenatori di baseball, amministratori delegati, assistenti sociali, diplomatici, uomini politici. Tendiamo a incolparli delle decisioni buone che hanno avuto cattivo esito e a non apprezzarli abbastanza per le mosse efficaci che hanno compiuto e che sembrano ovvie solo a posteriori. C'è un chiaro «bias del risultato». Quando i risultati sono cattivi, i clienti spesso rimproverano ai loro agenti di non avere visto la scritta sul muro, dimenticando che era stata fatta con un inchiostro invisibile divenuto leggibile solo in seguito. Azioni che parevano prudenti a priori appaiono irresponsabilmente sconsiderate a

posteriori. Basandosi su una vera causa legale, gli sperimentatori chiesero a degli studenti della California se la città di Duluth, nel Minnesota, avrebbe dovuto accollarsi la gravosa spesa del noleggio di un sensore antiallagamento full-time per difendersi dal rischio che l'accumulo di detriti ostruisse il libero flusso dell'acqua del fiume. A un gruppo furono mostrate solo le prove disponibili all'epoca della decisione del Comune, e il 24 per cento di tali soggetti ritenne che Duluth dovesse accollarsi le spese del sensore. Al secondo gruppo si spiegò che i detriti avevano bloccato il fiume, causando un grave danno da allagamento: il 56 per cento di tali soggetti, sebbene fossero stati apertamente invitati a non lasciarsi influenzare dal senno del poi, disse che la città avrebbe dovuto noleggiare il sensore. [8]

Peggiori sono le conseguenze, maggiore è il bias del senno del poi. Nel caso di una catastrofe come quella dell'11 settembre, siamo particolarmente inclini a credere che i funzionari che non riuscirono a prevederla siano stati ciechi o negligenti. Il 10 luglio 2001, la CIA ottenne informazioni secondo le quali al-Qaeda sarebbe stata in procinto di sferrare un pesante attacco agli Stati Uniti. George Tenet, suo direttore, portò le informazioni non al presidente George W. Bush, ma al consigliere per la Sicurezza nazionale Condoleezza Rice. Quando in seguito il particolare saltò fuori, Ben Bradlee, il leggendario direttore del «Washington Post», dichiarò: «Mi pare elementare che, se hai un'informazione destinata a cambiare la storia, tu vada dritto dal presidente». Ma il 10 luglio nessuno sapeva, e avrebbe mai potuto sapere, che quella notizia di intelligence avrebbe finito per cambiare la storia. [9]

Poiché è difficile giudicare con il senno del poi l'aderenza a procedure operative standard, i decisori che prevedono che le loro decisioni saranno analizzate con il senno del poi sono indotti a trovare soluzioni burocratiche e a essere assai restii a correre rischi. [10] Poiché le cause intentate ai medici per terapie sbagliate sono diventate sempre più frequenti, i professionisti

hanno modificato le loro procedure in vari modi: ordinano più analisi, inviano un maggior numero di pazienti dagli specialisti, adottano terapie tradizionali anche quando queste promettono di essere di scarso aiuto. Tali procedure alla fine difendono più i medici di quanto non giovino ai pazienti, e hanno creato potenziali conflitti di interesse. Il dover rispondere sempre più del proprio operato davanti alla legge è un'arma a doppio taglio.

Benché in genere i bias del risultato e del senno del poi incoraggino l'avversione verso il rischio, procurano anche ricompense immeritate agli irresponsabili amanti del pericolo, come generali o imprenditori che si sono lanciati, con successo, in scelte di rischio folli. I leader che hanno avuto la fortuna dalla loro parte non sono mai puniti per avere corso troppi rischi. Si ritiene che abbiano avuto l'abilità e la lungimiranza di prevedere il successo, mentre, con il senno del poi, si giudicano mediocri, timide e deboli le persone ragionevoli che avevano dubitato di loro. Alcuni azzardi premiati dalla fortuna incoronano un leader sconsiderato, circondandolo di un alone di prescienza e audacia.

Le ricette del successo

I meccanismi del sistema 1 preposti a trarre un senso dalla realtà ci fanno apparire il mondo più ordinato, semplice, prevedibile e coerente di quanto non sia davvero. L'illusione di avere capito il passato alimenta l'ulteriore illusione di poter prevedere e controllare il futuro. Queste illusioni sono confortanti. Riducono l'ansia che proveremmo se permettessimo a noi stessi di riconoscere in pieno le incertezze dell'esistenza. Tutti abbiamo bisogno del messaggio rassicurante secondo il quale le azioni hanno conseguenze appropriate e il successo ricompensa la saggezza e il coraggio. Molti libri di economia sono studiati apposta per soddisfare questo bisogno.

I manager e le pratiche di management influenzano i risultati delle aziende sul mercato? Sì, ovviamente, e gli effetti sono stati

confermati da ricerche sistematiche con cui si sono valutate obiettivamente le caratteristiche degli amministratori delegati e delle loro decisioni, e le si sono correlate con i successivi risultati delle aziende in questione. In uno studio, i CEO erano caratterizzati sia dalla strategia dell'azienda che avevano guidato prima del loro incarico attuale sia dalle regole e dalle pratiche di management adottate dopo la loro nomina. [11] I CEO influenzano senza dubbio le performance di un'azienda, ma gli effetti sono molto più piccoli di quanto non lascino supporre gli articoli dei giornali di economia.

I ricercatori misurano la forza delle relazioni con un coefficiente di correlazione che varia da 0 a 1. Il coefficiente è stato definito in precedenza (quando si è parlato della regressione verso la media) dal grado in cui due misure sono determinate da fattori condivisi. Una stima molto generosa della correlazione tra il successo dell'azienda e la qualità del suo CEO potrebbe essere di 0,30, il che indicherebbe una condivisione di fattori del 30 per cento. Per comprendere a fondo questo numero, consideriamo il seguente quesito:

> Supponi di dover prendere in considerazione varie coppie di aziende. Le due aziende di ciascuna coppia sono generalmente simili, ma il CEO di una è migliore del CEO dell'altra. Quanto spesso scoprirai che l'azienda con il CEO più forte è quella di maggior successo delle due? [12]

In un mondo ordinato e prevedibile, la correlazione sarebbe perfetta, e si scoprirebbe che il CEO più forte guida l'azienda di maggior successo nel cento per cento delle coppie di aziende. Se il successo relativo di aziende simili fosse determinato interamente da fattori che il CEO non controlla (chiamali, se vuoi, «fortuna»), scopriresti che l'azienda di maggior successo è, il 50 per cento delle volte, quella guidata dal CEO più debole. Una correlazione di 0,30 implica che il CEO più forte guiderebbe l'azienda più forte in circa il 60 per cento delle coppie, un miglioramento di solo il 10 per cento rispetto alla probabilità del 50-50 dovuta al caso, non certo tale da giustificare tutto

quel culto della personalità degli amministratori delegati cui oggi tanto spesso assistiamo.

Se ti aspettavi, come la maggior parte delle persone, che il valore fosse più alto, prendilo come un indice della tua tendenza a sovrastimare la prevedibilità del mondo in cui vivi. Beninteso, migliorare le probabilità di successo facendole passare da 1:1 a 3:2 è un grosso vantaggio, sia all'ippodromo sia negli affari. Dal punto di vista della maggior parte dei giornalisti economici, però, un CEO che ha così scarso controllo sulla performance non farebbe molto colpo nemmeno se la sua azienda andasse bene. È difficile immaginare che la gente faccia la fila nelle librerie degli aeroporti per comprare un libro in cui si descrivono entusiasticamente le pratiche di imprenditori che conseguono, in media, risultati poco più brillanti di quelli che otterrebbero per puro caso. I consumatori sono affamati di messaggi chiari sui fattori che determinano il successo o il fallimento negli affari, e hanno bisogno di storie che diano loro l'impressione, per quanto illusoria, di averci capito qualcosa.

Nel suo acuto libro, *The Halo Effect* (L'effetto alone), [13] Philip Rosenzweig, un professore di economia che vive in Svizzera, dimostra come la domanda di certezze illusorie venga soddisfatta da due popolari tipi di saggio economico: le storie della (immancabile) ascesa e della (occasionale) caduta di particolari individui e aziende, e le analisi delle differenze tra industrie di maggiore o minore successo. Egli conclude che le storie di successo o fallimento esagerano sempre l'influenza dello stile di comando e delle pratiche di management sui risultati aziendali, sicché il loro messaggio non è quasi mai utile.

Per comprendere che cosa succede, immagina che a degli esperti di economia, come ad altri CEO, sia chiesto un parere sul CEO di un'industria. Essi sanno benissimo se quell'industria negli ultimi tempi ha prosperato o sofferto. Come abbiamo visto in precedenza nel caso di Google, questa consapevolezza genera un alone. È probabile che il CEO di un'industria di successo sia

definito «flessibile, metodico e determinato». Immaginiamo che sia passato un anno e che le cose siano andate male. Lo stesso CEO ora sarà definito «confuso, rigido e autoritario». Entrambe le definizioni suonano corrette all'epoca in cui vengono coniate: pare quasi assurdo chiamare un leader di successo «rigido e confuso», o un leader in difficoltà «flessibile e metodico».

Di fatto, l'effetto alone è così potente che probabilmente scoprirai di essere refrattario all'idea che la stessa persona e gli stessi comportamenti appaiano metodici quando le cose vanno bene e rigidi quando le cose vanno male. A causa dell'effetto alone, tendiamo a rendere retroattiva la relazione causale, ossia a credere che l'azienda stia andando male perché il suo CEO è rigido, quando la verità è che il CEO appare rigido perché l'azienda sta andando male. È così che nasce l'illusione della comprensione.

L'effetto alone e il bias del risultato si combinano per spiegare lo straordinario fascino esercitato dai libri che cercano di ricavare princìpi operativi dall'analisi sistematica di attività economiche di successo. Uno degli esempi più noti del fenomeno è *Built to Last*, di Jim Collins e Jerry I. Porras. Il libro comprende un'analisi completa di diciotto coppie di aziende concorrenti, l'una più prospera dell'altra. I confronti sono effettuati valutando vari aspetti della cultura, della strategia e delle pratiche aziendali. «Riteniamo che tutti i CEO, i manager e gli imprenditori del mondo dovrebbero leggere questo libro» proclamano gli autori. «È vostra facoltà creare un'azienda dotata di visione.» [14]

In sostanza, *Built to Last* e altri libri analoghi vogliono dire due cose: si possono identificare le buone pratiche manageriali e le buone pratiche sono premiate da buoni risultati. Entrambi i messaggi sono esagerati. Il confronto tra aziende che sono state più o meno prospere è soprattutto un confronto tra aziende che sono state più o meno fortunate. Conoscendo l'importanza della fortuna, dovresti essere particolarmente sospettoso quando vedi emergere modelli molto regolari dal confronto tra industrie

di maggiore o minore successo. In presenza della casualità, i modelli regolari sono solo un miraggio.

Poiché la fortuna svolge un ruolo importante, la qualità della leadership e delle pratiche manageriali non si può inferire in maniera affidabile dallo studio del successo. E anche se si sapesse, per perfetta precognizione, che un amministratore delegato ha una visione brillante e una straordinaria competenza, non si riuscirebbe a predire la performance della sua azienda con molta più precisione di quella che si avrebbe lanciando una monetina. [15] In media, il divario che si registra nella redditività d'impresa e nel rendimento azionario tra le coppie di aziende esaminate in *Built to Last* si è ridotto praticamente a zero nel periodo successivo allo studio. Anche la redditività media delle aziende analizzate nel famoso *Alla ricerca dell'eccellenza* [16] è crollata nell'arco di breve tempo. Secondo *Most Admired Companies*, [17] uno studio pubblicato da «Fortune», in vent'anni le aziende con le peggiori valutazioni hanno finito per avere un rendimento azionario molto superiore a quello della maggior parte delle loro rivali più ammirate.

Sarai probabilmente tentato di pensare a spiegazioni causali per queste osservazioni: forse le aziende di successo, troppo sicure di se stesse, hanno dormito sugli allori, mentre quelle di minor successo si sono date un gran da fare. Ma è il modo sbagliato di considerare l'accaduto. Il divario medio deve per forza ridursi, perché quello originario era dovuto in buona parte al caso, che contribuì sia al successo delle aziende più brillanti sia alla performance mediocre delle altre. Ci siamo già imbattuti in questo fondamentale dato statistico: si chiama «regressione verso la media». [18]

Le storie dell'ascesa e del crollo delle industrie toccano il cuore dei lettori, offrendo loro quello di cui ha bisogno la mente umana: un semplice messaggio di trionfo o fallimento, che identifichi cause chiare e ignori il potere determinante del caso e dell'inevitabile regressione verso la media. Questo tipo di storie induce e alimenta l'illusione della comprensione,

impartendo lezioni di pochissimo valore ai lettori bramosi di crederci.

A proposito del «senno del poi»

«L'errore appare ovvio, ma è solo senno del poi. Non avresti potuto prevederlo.»

«Sta imparando troppo da questa storia di successo, che ha un po' troppe cose giuste al posto giusto. Si è lasciato catturare dalla fallacia della narrazione.»

«Non ha prove per sostenere che quell'azienda è gestita male. L'unica cosa che sa è che le azioni sono calate. È un bias del risultato, fatto in parte di senno del poi e in parte di effetto alone.»

«Non lasciamoci incantare dal bias del risultato. È stata una decisione stupida, anche se ha funzionato bene.»

XX
L'illusione di validità

Il sistema 1 è strutturato in maniera da saltare alle conclusioni partendo da scarse prove, ma non in maniera da conoscere l'entità dei suoi salti. A causa del WYSIATI, conta solo l'evidenza che si ha per le mani. A causa della sicurezza suggerita dalla supposta coerenza, la certezza soggettiva che abbiamo delle nostre opinioni rispecchia la coerenza della storia che il sistema 1 e il sistema 2 hanno elaborato. La quantità e qualità delle prove non contano molto, perché con scarse prove si costruisce un'ottima storia. Per alcune delle nostre credenze più importanti non abbiamo alcuna prova, salvo il fatto che esse sono condivise da persone cui vogliamo bene e di cui ci fidiamo. Considerato quanto poco sappiamo, la certezza che abbiamo delle nostre convinzioni è assurda; ed è anche essenziale.

L'illusione di validità

Molti decenni fa, passai quella che mi parve un'eternità a osservare, sotto un sole cocente, gruppi di soldati grondanti sudore impegnati a risolvere un problema. Prestavo all'epoca il servizio d'obbligo nell'esercito israeliano. Avevo una laurea di primo grado in psicologia, e dopo un anno passato a fare l'ufficiale di fanteria fui assegnato alla sezione Psicologia dell'esercito, dove uno dei miei occasionali doveri era, come ho raccontato in precedenza, aiutare a valutare i candidati per

l'addestramento ufficiali. Usavamo metodi che erano stati messi a punto dall'esercito britannico durante la seconda guerra mondiale.

Una prova, chiamata «problema del gruppo senza capo», era condotta su un percorso di guerra. A otto candidati che non si conoscevano tra loro, cui erano stati tolti tutte le mostrine e i gradi perché fossero identificabili solo attraverso un cartellino numerato, si ordinava di sollevare da terra un lungo tronco e trasportarlo fino a un muro alto un metro e ottanta. I soldati dovevano arrivare dall'altra parte del muro senza far sfregare il tronco in terra o contro il muro e senza toccare loro stessi il muro. Se succedeva una qualsiasi di queste cose, dovevano dichiararlo e ricominciare da capo.

C'era più di un modo di risolvere il problema. Una comune soluzione era che diversi uomini andassero dall'altro lato del muro arrampicandosi sul tronco mentre questo veniva tenuto obliquamente, come una gigantesca canna da pesca, da altri membri del gruppo. Oppure alcuni soldati potevano salire sulle spalle dei commilitoni e saltare dall'altra parte: l'ultimo di loro avrebbe poi dovuto fare un salto per afferrarsi al tronco, tenuto sollevato obliquamente dai commilitoni, arrampicarsi su di esso mentre gli altri lo sorreggevano, e poi atterrare dall'altra parte senza toccare il muro. Era frequente che a quel punto si commettesse un errore e si dovesse ricominciare tutto da capo.

Quando un collega e io controllammo l'esercizio, annotammo chi assumeva il comando, chi cercava di comandare ma era respinto sdegnosamente, e quanto collaborativo fosse ciascun soldato nel dare il suo contributo allo sforzo collettivo. Ci segnammo chi appariva ostinato, docile, arrogante, paziente, irascibile, perseverante, rinunciatario. A volte osservavamo rancore competitivo, quando per esempio qualcuno la cui idea era stata rifiutata dal gruppo non mostrava più molto impegno. E vedemmo reazioni alle crisi: chi sgridava un camerata il cui errore aveva fatto sbagliare tutto il gruppo, e chi si faceva avanti per prendere il comando quando la squadra, esausta, doveva ricominciare da capo. Avevamo l'impressione che, nella

tensione della prova, venisse fuori la vera natura di ciascuno. L'idea che ci facevamo del carattere di ogni candidato era chiara e irresistibile come il colore del cielo.

Dopo avere guardato i candidati fare vari tentativi, dovemmo riassumere le nostre impressioni in merito alle loro capacità di comando e determinare, con un punteggio numerico, chi fosse il più adatto all'addestramento ufficiali. Discutemmo a lungo di ciascun caso, commentando le nostre impressioni. Il compito non era difficile, perché ci pareva di avere già verificato le capacità di comando di ciascun soldato. Alcuni ci erano parsi leader forti, altri degli smidollati o degli stupidi arroganti, altri ancora dei mediocri ma non senza speranza. Parecchi apparivano così deboli che li escludemmo come candidati al grado di ufficiali. Quando le varie osservazioni che facemmo su ogni candidato cominciarono a convergere su una storia coerente, fummo assolutamente sicuri della nostra valutazione e pensammo che quello che avevamo visto indicasse direttamente il futuro. Il soldato che aveva assunto il comando quando il gruppo si era trovato nei guai e aveva condotto la squadra oltre il muro era, in quel momento, un capo. La migliore stima riguardo a come si sarebbe comportato nell'addestramento o in combattimento era ovviamente che, in quelle circostanze, sarebbe stato efficiente come si era dimostrato davanti al muro. Qualsiasi altra predizione pareva incompatibile con le prove che si dispiegavano davanti ai nostri occhi.

Poiché le nostre impressioni sul rendimento di ciascun soldato erano in genere chiare e coerenti, le nostre predizioni formali furono altrettanto esatte. Di solito ci veniva in mente un unico punteggio: non provavamo quasi mai né dubbi né impressioni conflittuali. Spesso e volentieri dichiaravamo: «Questo non ce la farà mai», «Quello è mediocre, ma dovrebbe cavarsela abbastanza», oppure: «Quello lì sarà una star». Non sentimmo alcun bisogno di mettere in discussione le nostre previsioni, o almeno di temperarle o renderle più ambigue. Se sfidati, però, eravamo pronti ad ammettere: «Ma naturalmente

potrebbe succedere di tutto». Eravamo disposti a fare quell'ammissione perché, nonostante le nostre nette impressioni sui singoli candidati, avevamo la certezza che le nostre previsioni fossero in gran parte inutili.

Le prove della nostra incapacità di prevedere il successo con esattezza furono schiaccianti. Ogni due o tre mesi avevamo una sessione di feedback in cui apprendevamo come si stavano comportando i cadetti alla scuola di addestramento ufficiali e potevamo confrontare le nostre valutazioni con le opinioni dei comandanti che li avevano seguiti per qualche tempo. La storia era sempre la stessa: la nostra capacità di predire il rendimento alla scuola ufficiali era assai mediocre. Le nostre previsioni erano solo leggermente migliori che se avessimo tirato a indovinare.

Per qualche tempo, dopo avere ricevuto la deludente notizia, fummo scoraggiati; ma in fondo era l'esercito. Utili o no, c'erano una routine e degli ordini da eseguire. Il giorno dopo arrivò un altro gruppo di candidati. Li portammo al percorso di guerra, mostrammo loro il muro, loro sollevarono il tronco e nel giro di pochi minuti vedemmo rivelarsi la loro vera natura con la stessa chiarezza della volta precedente. La triste verità sulla scarsa qualità delle nostre previsioni non ebbe alcun effetto sul nostro modo di valutare i candidati, e ne ebbe pochissimo sulla sicurezza dei nostri giudizi e delle nostre predizioni sugli individui.

Era un fenomeno notevole. La prova globale del nostro precedente fallimento avrebbe dovuto minare la nostra sicurezza di giudizio riguardo ai candidati, invece non lo fece. Conoscevamo il dato generale sulla scarsissima affidabilità delle nostre previsioni, ma continuavamo a pensare e a comportarci come se ognuna delle nostre specifiche predizioni fosse valida. Mi tornò in mente l'illusione di Müller-Lyer, nella quale sappiamo che i segmenti hanno uguale lunghezza, eppure continuiamo a vederli come differenti. Ero così colpito dall'analogia che coniai un termine per la nostra esperienza: «illusione di validità».

Avevo scoperto la mia prima illusione cognitiva.

A distanza di decenni, rivedo in quella vecchia storia molti dei temi centrali del mio pensiero e di questo libro. Le nostre aspettative riguardo al rendimento futuro dei soldati erano un chiaro esempio di sostituzione, in particolare di rappresentatività euristica. Avendo osservato per un'ora il comportamento di un soldato in una situazione artificiale, ritenevamo di sapere con quanta efficacia egli avrebbe affrontato le sfide dell'addestramento ufficiali e della leadership in combattimento. Le nostre predizioni erano assolutamente non regressive: non ci facevamo scrupolo di prevedere un fallimento o un formidabile successo in base a prove inconsistenti. Era un chiaro esempio di WYSIATI. Avevamo impressioni molto convincenti del comportamento che osservavamo, e nessun valido metodo per descrivere la nostra ignoranza dei fattori che avrebbero determinato il grado di efficienza del futuro ufficiale.

Ripensando al passato, la parte più incredibile della storia è che conoscere la regola generale (ossia che non eravamo in grado di predire alcunché) non ebbe alcun effetto sulla sicurezza dei nostri giudizi sui casi individuali. Ora capisco che la nostra reazione fu simile a quella degli studenti di Nisbett e Borgida quando appresero che la maggior parte della gente non prestava soccorso a uno sconosciuto in preda a una crisi epilettica. Senza dubbio credevano ai dati statistici che erano stati loro mostrati, ma le probabilità a priori non influenzarono il loro giudizio sulla probabilità che un individuo visto in un video aiutasse o no uno sconosciuto. Come dimostrarono Nisbett e Borgida, la gente è spesso restia a inferire il particolare dall'universale.

La sicurezza soggettiva di un giudizio non è una valutazione razionale della probabilità che quel giudizio sia corretto. La sicurezza è una sensazione che riflette la coerenza delle informazioni e la facilità cognitiva con cui esse sono elaborate. È saggio prendere sul serio le ammissioni di incertezza, mentre quando qualcuno afferma di essere assolutamente sicuro del

suo giudizio sappiamo solo che ha elaborato nella sua mente una storia coerente che non è assolutamente detto sia vera.

L'illusione di abilità finanziaria

Nel 1984 Amos, io e il nostro amico Richard Thaler visitammo una società di Wall Street. Chi ci ricevette, un importante gestore di fondi di investimento, ci aveva invitato a discutere il ruolo dei bias di giudizio negli investimenti. Conoscevo così poco la finanza che non sapevo nemmeno che cosa chiedergli, ma ricordo un breve scambio. «Quando vende un'azione, chi la compra?» chiesi. Fece un gesto vago in direzione della finestra e lasciò capire che si aspettava che il compratore fosse qualcuno di molto simile a lui. Era strano. Che cosa induceva una persona a comprare e l'altra a vendere? Che cosa pensavano di sapere, i venditori, che i compratori ignoravano?

Da allora i miei quesiti sul mercato mobiliare sono confluiti in un problema più grande: una grande azienda pare essere costruita soprattutto su un'«illusione di abilità». Ogni giorno sono scambiate miliardi di azioni: molti le comprano e molti le vendono. Non è insolito che cento milioni di titoli di una singola società cambino mano in un giorno. La maggior parte dei compratori e venditori sa di avere le medesime informazioni; si scambiano le azioni soprattutto perché hanno opinioni diverse. I compratori pensano che il prezzo sia troppo basso e che probabilmente salirà, mentre i venditori pensano che il prezzo sia troppo alto e che probabilmente calerà. L'enigma è perché sia i compratori sia i venditori pensino che il prezzo corrente sia sbagliato. Che cosa fa loro credere di sapere meglio del mercato come dovrebbe essere la quotazione? Per la maggior parte di loro, quella credenza è un'illusione.

In linea di massima, la teoria standard del funzionamento del mercato azionario è accettata da chiunque giochi in borsa. Tutti, nel settore degli investimenti finanziari, hanno letto il

bellissimo libro di Burton Malkiel *A zonzo per Wall Street*.* L'idea centrale di Malkiel è che la quotazione azionaria incorpori tutte le conoscenze disponibili sul valore dell'azienda e tutte le predizioni migliori sul futuro delle azioni. Se alcuni pensano che il prezzo di un'azione sarà più alto in futuro, ne compreranno altre oggi. Questo a sua volta farà sì che il prezzo aumenti. Se tutti gli asset di un mercato fossero prezzati correttamente, nessuno si aspetterebbe né di guadagnare né di perdere dal loro scambio. I prezzi perfetti non lasciano spazio all'astuzia, ma difendono anche gli stolti dalla loro stessa stoltezza. Ora sappiamo, però, che la teoria non è del tutto giusta. Molti singoli investitori perdono parecchio scambiando titoli, un'impresa che uno scimpanzé che lancia freccette non riuscirebbe a eguagliare. La prima dimostrazione di questa sorprendente conclusione fu data dal mio ex allievo Terry Odean, [1] professore di finanza all'Università della California a Berkeley.

Odean cominciò con lo studiare le operazioni di borsa relative a un periodo di sette anni di 10.000 portafogli titoli di singoli investitori che agivano attraverso una società di brokeraggio. Riuscì ad analizzare ogni transazione che gli investitori avevano fatto tramite quella società, per un totale di quasi 163.000 scambi. La ricca serie di dati gli permise di identificare tutti i casi in cui un investitore aveva venduto alcune azioni di un tipo per comprarne subito dopo altre di un altro tipo. Comportandosi così, l'investitore (la maggior parte di loro era costituita da uomini) rivelava di avere un'idea precisa del futuro dei due tipi di azione: prevedeva che quello che aveva scelto di comprare andasse meglio di quello che aveva deciso di vendere.

Per stabilire se quelle idee fossero fondate, Odean confrontò per un anno, dopo la transazione, il rendimento delle azioni che il soggetto aveva venduto con quello delle azioni che aveva comprato al loro posto. I risultati furono inequivocabilmente negativi. In media, le azioni che i singoli investitori avevano venduto erano andate meglio di quelle che essi avevano comprato, e di una percentuale assai consistente: 3,2 punti

percentuali l'anno, oltre ai costi non indifferenti della compravendita.

È importante ricordare che questa conclusione riguarda le medie: alcuni individui ebbero risultati molto migliori, altri molto peggiori. Tuttavia è chiaro che per una larga maggioranza di singoli investitori, fare una doccia e non muovere un dito avrebbero rappresentato una politica migliore che tradurre in pratica le idee che erano venute loro in mente. Ulteriori ricerche compiute da Odean e dal suo collega Brad Barber confermarono la conclusione. In un articolo intitolato *Trading Is Hazardous to Your Wealth* (Il trading è rischioso per la tua ricchezza), dimostrarono che, in media, gli investitori più attivi avevano registrato i risultati peggiori, mentre quelli che scambiavano il minor numero di titoli avevano ottenuto il ritorno più alto. In un altro articolo, intitolato *Boys Will Be Boys* (I maschi sono infantili), dimostrarono che gli uomini, molto più delle donne, agivano in base a impulsi assurdi e che di conseguenza le donne realizzavano investimenti migliori. [2]

Certo, c'è sempre qualcuno dall'altro lato di ogni transazione: in generale, si tratta di istituti finanziari e investitori professionali pronti a sfruttare gli errori che i singoli commettono nello scegliere le azioni da vendere e quelle da comprare. Ulteriori ricerche condotte da Barber e Odean hanno fatto luce su tali errori. I singoli investitori amano assicurarsi i guadagni vendendo le «vincenti», [3] le azioni che si sono rivalutate dall'epoca in cui sono state acquistate, e tenersi strette le «perdenti». Purtroppo per loro, nel breve periodo le vincenti recenti rendono di più delle perdenti recenti, sicché essi tendono a vendere le azioni sbagliate. E a comprare le azioni sbagliate. Com'è prevedibile, i singoli investitori si precipitano a comprare titoli di aziende che attirano la loro attenzione perché ne parla la stampa. I trader professionali sono più selettivi nel reagire alle notizie dei giornali. [4] Queste scoperte giustificano in qualche modo l'etichetta di *smart money,* denaro intelligente, che i professionisti della finanza si sono attribuiti da soli.

Benché i professionisti riescano a strappare una notevole quantità di ricchezza ai dilettanti, [5] pochissimi trader, se non nessuno, hanno la capacità di battere sempre, anno dopo anno, il mercato. Gli investitori professionali, compresi i gestori dei fondi, falliscono in una fondamentale prova di abilità: la costanza del successo. Per diagnosticare l'esistenza di un'abilità bisogna guardare la costanza delle differenze individuali nel conseguimento dei risultati. La logica è semplice: se le differenze individuali in qualsivoglia anno sono dovute interamente al caso, la classifica degli investitori e dei fondi varierà in maniera irregolare e la correlazione anno con anno sarà nulla. Dove invece esiste un'abilità, le classifiche sono più stabili. La persistenza di differenze individuali è il metro con cui confermiamo l'esistenza di un'abilità tra golfisti, concessionari d'auto, ortodontisti o casellanti autostradali particolarmente veloci.

I fondi comuni di investimento sono gestiti da professionisti molto esperti e laboriosi, il quali comprano e vendono azioni per conseguire i migliori risultati possibili per i loro clienti. Tuttavia le prove fornite da oltre mezzo secolo di ricerche sono irrefutabili: per la stragrande maggioranza dei gestori di fondi, la scelta delle azioni somiglia molto più al lancio di dadi che al gioco del poker. In genere, in qualsivoglia anno, almeno due fondi comuni di investimento su tre rendono meno del mercato generale. [6]

Particolare più importante, la correlazione anno con anno tra i risultati dei fondi comuni di investimento è minima, appena superiore a zero. In qualsiasi anno, i fondi di successo hanno successo perlopiù per mera fortuna, perché hanno avuto un buon lancio di dadi. I ricercatori sono generalmente d'accordo nel sostenere che tutti i trader, che lo sappiano o no (e alcuni di loro lo sanno), giocano ai dadi. L'esperienza soggettiva dei trader è che fanno ipotesi ragionevoli e sensate in una situazione di grande incertezza. Nei mercati altamente efficienti, però, le ipotesi sensate non sono più accurate di quelle fatte a caso.

Qualche anno fa ebbi l'insolita opportunità di analizzare da vicino l'illusione di abilità finanziaria. Ero stato invitato a parlare a un gruppo di consulenti finanziari di una società che forniva consigli finanziari e altri servizi a clienti molto facoltosi. Chiesi alcuni dati per preparare il mio discorso e mi fu concesso un piccolo tesoro: un foglio elettronico che riassumeva i risultati degli investimenti di circa venticinque consulenti finanziari anonimi, per otto anni di seguito. Il punteggio registrato ogni anno da ogni consulente era il principale determinante del bonus di fine anno che gli (erano quasi tutti uomini) spettava. Era semplice fare una classifica dei consulenti in base alla loro performance annuale, determinare così se vi fossero persistenti differenze di abilità tra loro [7] e verificare se i consulenti di maggior successo ottenessero costantemente, anno dopo anno, migliori rendimenti per i loro clienti.

Per rispondere alla domanda, calcolai i coefficienti di correlazione tra le classifiche per ogni paio di anni: confrontai l'anno 1 con il 2, l'anno 1 con il 3 e così via fino al confronto tra anno 7 e anno 8. Ottenni così 28 coefficienti di correlazione, uno per ciascun paio di anni. Conoscevo la teoria ed ero preparato a trovare scarse prove della persistenza dell'abilità. Tuttavia mi stupii di scoprire che la media delle 28 correlazioni era 0,01: in altre parole, zero. Le correlazioni costanti che avrebbero indicato differenze di abilità non furono trovate. I risultati ricordavano quelli che ci si sarebbe potuti aspettare da un lancio di dadi, non da una gara di abilità.

Nessuno, nella società finanziaria per cui lavoravano, pareva rendersi conto della natura del gioco cui i trader stavano giocando. I consulenti stessi si ritenevano professionisti competenti che facevano un lavoro serio, e i loro superiori convenivano su quel punto. La sera prima del seminario, Richard Thaler e io cenammo con alcuni dei massimi dirigenti della società, coloro che decidevano l'entità dei bonus. Li invitammo a indovinare la correlazione anno con anno delle classifiche dei singoli consulenti. Credevano di sapere quale

sarebbe stato il risultato e sorrisero dicendo «non molto alta» o «il rendimento senza dubbio oscilla». Diventò presto chiaro, però, che nessuno si aspettava che la correlazione media fosse zero.

Il nostro messaggio ai dirigenti fu che, almeno per quanto riguardava mettere insieme un portafoglio titoli, la società premiava, come fosse abilità, la mera fortuna. Avrebbe dovuto essere una notizia scioccante per loro, ma non lo fu. Gli alti dirigenti non diedero segno di dubitare di quanto dicevamo. Come mai, allora, non erano scossi? Dopotutto, avevamo analizzato i loro stessi risultati ed erano abbastanza avvertiti da comprendere le implicazioni del nostro lavoro, che evitammo educatamente di esporre a chiare lettere. Continuammo tutti a cenare tranquillamente, e non dubito che essi abbiano infilato in fretta sotto il tappeto entrambe le nostre scoperte, con tutte le loro implicazioni, e che la società finanziaria abbia continuato a procedere esattamente come prima. L'illusione di abilità non è solo un'aberrazione individuale, ma è anche profondamente radicata nella cultura aziendale. Semplicemente, i dati che inficiano presupposti fondamentali, e che quindi minacciano la vita e l'autostima delle persone, non sono recepiti. La mente non li digerisce. Questo è particolarmente vero per gli studi statistici di performance, i quali forniscono informazioni sulle probabilità a priori che, quando contrastano troppo con le impressioni personali ricavate dall'esperienza, vengono di norma ignorate.

La mattina dopo, riferimmo le nostre scoperte ai consulenti e la loro reazione fu altrettanto blanda. Ritenevano che la loro esperienza di individui abituati a formulare attenti giudizi su problemi complessi avesse molta più importanza di oscuri dati statistici. Quando avemmo terminato, uno dei dirigenti con cui avevo cenato la sera prima mi accompagnò in macchina all'aeroporto e, con un atteggiamento leggermente difensivo, disse: «Ho fatto un ottimo lavoro per la società e questo non me lo può togliere nessuno». Sorrisi senza commentare, ma pensai:

«Be', te l'ho tolto io stamattina. Se il tuo successo era dovuto perlopiù al caso, che diritto hai di dire che è merito tuo?».

Che cosa alimenta le illusioni di abilità e validità?

Le illusioni cognitive sono più ostinate delle illusioni ottiche. Quello che hai appreso in merito all'illusione di Müller-Lyer non ha modificato il tuo modo di vedere le linee, ma ha modificato il tuo comportamento. Ora sai di non poterti fidare delle tue impressioni quando guardi la lunghezza di segmenti cui sono attaccate frecce, e sai anche che nel classico disegno di Müller-Lyer non puoi fidarti di quello che vedi. Quando ti chiederanno quanto sono lunghe le linee, riferirai la tua convinzione ragionata, non l'illusione che continui a subire. Invece, quando io e i miei colleghi dell'esercito israeliano apprendemmo che i nostri test di valutazione della leadership avevano scarsa validità, accettammo il fatto a livello intellettuale, ma esso non modificò in alcun modo i nostri sentimenti o le nostre azioni successive. La reazione che osservammo nella società finanziaria fu ancora più estrema. Sono convinto che il messaggio che Thaler e io demmo ai dirigenti e ai gestori dei fondi di investimento sia stato immediatamente relegato in un angolo buio della memoria, dove non potesse causare danni.

Perché gli investitori, sia dilettanti sia professionisti, credono ostinatamente di saper fare meglio del mercato, contrariamente a quanto afferma una teoria economica che la maggior parte di loro accetta e contrariamente a quanto potrebbero apprendere da una valutazione imparziale della loro esperienza personale? Tornano alla ribalta molti dei temi dei capitoli precedenti quando ci si trova a spiegare la prevalenza e persistenza di un'illusione di abilità all'interno del mondo finanziario.

La più potente causa psicologica dell'illusione è senza dubbio che chiunque scelga titoli in cui investire ha competenze di alto livello. Sono persone che consultano dati e previsioni economiche, analizzano il conto profitti e perdite, studiano il

bilancio d'esercizio, valutano la qualità del top management e stimano la competizione. Insomma è un lavoro serio, che può fare solo chi ha studi specifici alle spalle, e le persone che lo fanno hanno l'esperienza immediata (e valida) della messa a frutto di tali competenze. Purtroppo, la capacità di valutare le prospettive economiche di un'azienda non basta a garantire un'efficace compravendita di titoli, nella quale la questione chiave è se le informazioni sull'azienda siano già incorporate nelle quotazioni azionarie. A quanto pare, i trader non sanno rispondere a questo cruciale interrogativo, ma sembrano ignorare di essere ignoranti. Come avevo scoperto osservando i cadetti sul percorso di guerra, la sicurezza soggettiva dei trader è una sensazione, non un giudizio. Ora che conosciamo la fluidità cognitiva e la coerenza associativa, siamo in grado di collocare senza il minimo dubbio la sicurezza soggettiva nel sistema 1.

Infine, le illusioni di validità e abilità sono sostenute da una potente cultura professionale. Sappiamo che le persone continuano a credere incrollabilmente in qualsiasi asserzione, per quanto assurda essa sia, quando godono del sostegno di una comunità di credenti che hanno la loro stessa mentalità. Data la cultura professionale della comunità finanziaria, non stupisce che innumerevoli individui appartenenti a quel mondo credano di essere tra i pochi eletti capaci di fare quello che secondo loro nessun altro saprebbe fare.

Le illusioni dei guru

L'idea che il futuro sia imprevedibile è inficiata ogni giorno dalla facilità con cui viene spiegato il passato. Come osserva Nassim Taleb nel *Cigno nero*, la nostra tendenza a costruire e a credere a narrazioni coerenti del passato ci rende difficile accettare i limiti della nostra capacità di prevedere. Tutto ha senso con il senno del poi, un fatto che i guru della finanza sfruttano ogni sera, quando offrono convincenti resoconti degli

eventi della giornata. E noi non riusciamo a reprimere la potente intuizione che ciò che ha senso oggi, a posteriori, ieri fosse prevedibile. L'illusione di capire il passato incoraggia la sicumera con cui riteniamo di poter prevedere il futuro.

L'abusata immagine del «progresso della storia» implica ordine e direzione. Diversamente dalla camminata o dalla passeggiata, il progresso non è casuale. Pensiamo di potere spiegare il passato concentrandoci su grandi movimenti sociali e sviluppi culturali e tecnologici, o sulle intenzioni e le capacità di pochi grandi uomini. L'idea che grandi eventi storici siano determinati dal caso è profondamente scioccante, anche se si può dimostrare che è vera. È difficile pensare alla storia del XX secolo, compresi i suoi grandi movimenti sociali, senza introdurre il ruolo che vi ebbero Hitler, Stalin e Mao Zedong. Ma in un particolare momento del passato, poco prima che un ovulo fosse fecondato, vi fu il cinquanta per cento di probabilità che l'embrione destinato a diventare Hitler fosse una femmina. Combinando i tre eventi, vi fu la probabilità di un ottavo che il XX secolo non avesse nessuno dei tre grandi «cattivi» ed è impossibile sostenere che la storia sarebbe stata la stessa in loro assenza. La fecondazione di quei tre ovuli ebbe enormi conseguenze, e rende ridicola l'idea che gli sviluppi a lungo termine siano prevedibili.

Tuttavia l'illusione della predizione valida resta immutata, un dato che è sfruttato da persone il cui lavoro è appunto predire: non solo gli esperti di finanza, ma anche i guru dell'economia e della politica. Radio, televisioni e giornali hanno gruppi di esperti il cui compito è commentare il passato recente e prevedere il futuro. Telespettatori e lettori di quotidiani hanno l'impressione di ricevere informazioni che sono in qualche modo privilegiate, o almeno estremamente acute. E non vi è dubbio che i guru e i loro alfieri credano davvero di offrire informazioni tanto preziose. Philip Tetlock, uno psicologo dell'Università della Pennsylvania, spiegò le cosiddette previsioni degli esperti in un fondamentale studio durato vent'anni, che riassunse nel 2005 nel libro *Expert Political*

Judgment: How Good Is It? How Can We Know? (Giudizio politico esperto: quanto è valido e come sappiamo se lo è?). Tetlock ha stabilito i termini di ogni futura discussione sull'argomento.

Egli intervistò 284 persone che per mestiere «commentavano o davano consigli sulle tendenze economico-politiche». Chiese loro di valutare la probabilità che certi eventi accadessero in un futuro non troppo lontano, sia in aree del mondo che per motivi di lavoro conoscevano molto bene sia in aree con cui avevano minore familiarità. Gorbaciov sarebbe stato spodestato con un colpo di Stato? Gli Stati Uniti avrebbero fatto una guerra nel Golfo Persico? Quale paese sarebbe diventato il nuovo big del mercato emergente? In tutto, raccolse oltre 80.000 previsioni. Chiese inoltre agli esperti come fossero giunti alle loro conclusioni, come avessero reagito quando le loro valutazioni si erano rivelate errate e come valutassero le prove che non corroboravano le loro posizioni. Li invitò poi tutti a valutare le probabilità di tre risultati alternativi: il persistere dello statu quo; una maggiore libertà politica o crescita economica; una minore libertà politica o crescita economica.

I risultati furono disastrosi. Gli esperti ebbero un rendimento peggiore di quello che avrebbero avuto se si fossero limitati ad assegnare probabilità del 50-50 a ciascuno dei tre potenziali risultati. In altre parole, persone che passano il tempo, e si guadagnano da vivere, studiando un particolare argomento, producono previsioni meno esatte di scimmie che, lanciando freccette, distribuirebbero uniformemente le loro scelte fra le varie opzioni. Anche nel campo che conoscevano di più, non erano molto meglio dei non specialisti.

Quelli che sanno di più sono poco più bravi a prevedere di quelli che sanno di meno. Ma quelli dotati delle conoscenze massime sono spesso i meno attendibili. Il motivo è che chi acquisisce più conoscenze sviluppa sempre più l'illusione della propria abilità e diventa troppo sicuro di sé, staccandosi gradatamente dalla realtà. «Siamo arrivati al punto di ridurre con sconcertante rapidità i ritorni predittivi marginali della conoscenza» scrive Tetlock. «In quest'epoca di

iperspecializzazione accademica, non c'è motivo di supporre che le firme dei giornali più prestigiosi, come illustri politologi, economisti, specialisti in studi di settore e così via, siano migliori di giornalisti o attenti lettori del "New York Times" nel "leggere" situazioni emergenti.»[8] Più famoso è l'esperto in previsioni economiche, scoprì Tetlock, più enfatiche sono le previsioni. «Gli esperti molto richiesti» scrive «erano ben più sicuri delle loro previsioni dei colleghi che si guadagnavano da vivere lontano dai riflettori.»

Egli scoprì anche che gli esperti erano restii ad ammettere di essersi sbagliati e, quando erano costretti a riconoscere l'errore, sciorinavano una lunga serie di scuse: si erano sbagliati solo nella tempistica, era intervenuto un avvenimento imprevedibile oppure sì, si erano sbagliati, ma per i motivi giusti. Gli esperti, alla fin fine, sono semplicemente umani. Sono abbagliati dal loro stesso glamour e non sopportano di sbagliarsi. Sono fuorviati, dice Tetlock, non da quello che pensano, ma da *come* lo pensano. Egli usa la terminologia del saggio su Tolstòj di Isaiah Berlin, *Il riccio e la volpe*.* La volpe sa molte cose, ma il riccio «ne sa una grande» e ha una teoria del mondo; spiega eventi specifici riferendo «tutto a una visione centrale, a un sistema più o meno coerente e articolato», reagisce con impazienza a chi non vede le cose nel suo modo ed è sicuro delle sue previsioni. I ricci sono anche particolarmente restii ad ammettere gli errori. Per loro, una previsione errata è quasi sempre «sbagliata solo nella tempistica» o «quasi esatta». Sono chiari e dogmatici, proprio il tipo di persone che i produttori televisivi amano vedere nei loro programmi. Due ricci sui due versanti opposti di un problema, che attaccano l'uno le stupide idee dell'altro, assicurano un bello spettacolo.

Le volpi, invece, sono pensatori complessi. Non credono che un unico grande fattore guidi il progresso della storia (per esempio, è improbabile accettino l'idea che Ronald Reagan abbia posto, da solo, fine alla guerra fredda opponendosi all'Unione Sovietica). Ritengono piuttosto che la realtà emerga dalle

interazioni di molti e svariati agenti e forze, tra cui il cieco caso, e che questo produca spesso risultati imprevedibili e di vasta portata. Furono le volpi a registrare il punteggio migliore nell'indagine di Tetlock, benché la loro performance fosse pur sempre molto scarsa. Le volpi sono invitate meno dei ricci a partecipare ai talk-show.

Non è colpa degli esperti: il mondo è difficile

Il succo di questo capitolo non è che chi tenta di prevedere il futuro fa molti errori; va da sé che li faccia. La prima lezione da apprendere è che gli errori di previsione sono inevitabili, perché il mondo è imprevedibile. La seconda è che una grande sicurezza soggettiva non è indice di accuratezza (la scarsa sicurezza potrebbe essere più informativa).

Le tendenze a breve termine possono essere previste, e il comportamento e i successi possono essere predetti con discreta accuratezza a partire da comportamenti e successi precedenti. Ma non dobbiamo pensare di poter prevedere il rendimento dei soldati in un corso di addestramento ufficiali e in combattimento in base al comportamento che hanno su un percorso di guerra: sia nei test sia nel mondo reale, il comportamento è determinato da molti fattori specifici della particolare situazione corrente. Se si toglie un membro molto assertivo da un gruppo di otto candidati, si osserverà un cambiamento nelle personalità di tutti gli altri. Basta che il proiettile di un franco tiratore si sposti di pochi centimetri, perché il rendimento di un ufficiale sia modificato. Non nego la validità di tutti i test: se un test predice un importante risultato con una validità del 20 o 30 per cento, deve essere usato. Ma non bisogna aspettarsi altro. Ci si deve aspettare poco o quasi niente dai trader di Wall Street che sperano di essere più precisi del mercato nel predire il futuro delle quotazioni. E non bisogna aspettarsi molto dai guru che fanno previsioni a lungo termine, anche se magari hanno preziose intuizioni riguardo al futuro

imminente. Lo spartiacque che separa il futuro potenzialmente prevedibile dal lontano futuro imprevedibile deve ancora essere tracciato.

A proposito di abilità illusorie

«Lui sa che da tutti i dati risulta che il decorso della malattia è pressoché imprevedibile. Come può essere così sicuro, allora? Sembra un'illusione di validità.»

«Ha una storia coerente che spiega tutto quello che lei sa, e la coerenza la fa sentire bene.»

«Che cosa gli fa credere di essere più intelligente del mercato? Non sarà un'illusione di abilità?»

«È un riccio. Ha una teoria che spiega tutto e che le dà l'illusione di capire il mondo.»

«La questione non è se questi esperti siano qualificati, ma se il loro mondo sia prevedibile.»

* Trad. it. Milano, Sperling & Kupfer, 2001.
* Trad. it. Milano, Adelphi, 1986.

XXI
Intuizioni contro formule

Paul Meehl è stato un personaggio bizzarro e meraviglioso, nonché uno degli psicologi più eclettici del XX secolo. Aveva incarichi accademici in una quantità di facoltà, tra cui psicologia, giurisprudenza, psichiatria, neurologia e filosofia. Ha scritto anche di religione, scienze politiche e apprendimento dei ratti. Ricercatore statisticamente sofisticato e fiero critico delle vuote tesi della psicologia clinica, esercitava anche la professione di psicoanalista. Sui fondamenti filosofici della ricerca psicologica, ha scritto dei saggi profondi che imparai quasi a memoria quando ero studente. Non l'ho mai conosciuto personalmente, ma era uno dei miei idoli fin dall'epoca in cui lessi il suo *Clinical vs. Statistical Prediction: A Theoretical Analysis and a Review of the Evidence.*

In quel piccolo volume, che in seguito definì «il mio inquietante libretto», esaminava i risultati di venti indagini in cui si era studiato se le «previsioni cliniche» basate su impressioni soggettive di professionisti esperti fossero più precise di «previsioni statistiche» elaborate combinando alcuni punteggi o rating secondo una regola. In un'indagine tipica, psicologi esperti prevedevano i voti delle matricole alla fine del primo anno di università. Gli psicologi clinici intervistavano ciascuno studente per quarantacinque minuti. Avevano anche accesso ai voti registrati da quegli stessi studenti al liceo, a vari test attitudinali e a una dichiarazione personale di quattro pagine. L'algoritmo statistico usava solo una frazione di quelle

informazioni: i voti del liceo e un unico test attitudinale. Nondimeno, la formula risultava più precisa di undici dei quattordici verdetti degli psicologi clinici. Meehl riportava risultati complessivamente simili in diverse altre previsioni, tra cui violazioni della libertà vigilata, successo nel corso di addestramento piloti e recidive criminali.

Com'era prevedibile, il suo libro suscitò stupore e incredulità tra gli psicologi clinici, e le controversie che provocò generarono un flusso di ricerca che non si è ancora arrestato oggi, a oltre mezzo secolo dalla pubblicazione del libro. Le indagini che confrontavano predizioni cliniche e predizioni statistiche aumentarono di numero, arrivando a duecento, ma il punteggio, nella gara tra algoritmi ed esseri umani, non cambiò. Circa il 60 per cento degli studi ha dimostrato che gli algoritmi sono assai più esatti. Dagli altri confronti risulta un pareggio per quanto riguarda l'accuratezza, ma un pareggio equivale a una vittoria per le regole statistiche, che di norma sono molto meno costose del giudizio degli esperti. Non è stata documentata in maniera convincente nessuna eccezione.

La gamma dei risultati previsti si è espansa fino a coprire svariati settori: variabili mediche come la longevità dei malati di cancro, la lunghezza dei soggiorni in ospedale, la diagnosi di cardiopatia e la vulnerabilità dei neonati alla sindrome della morte in culla; variabili economiche come le prospettive di successo di nuove imprese, la valutazione bancaria del rischio di credito e la futura soddisfazione nel lavoro degli operai; questioni burocratico-istituzionali, come la valutazione di idoneità di potenziali genitori adottivi, la probabilità di recidive dei delinquenti minorili e la probabilità di altre forme di comportamento violento; risultati misti come la valutazione di presentazioni scientifiche, la vittoria nelle partite di calcio e i futuri prezzi dei vini Bordeaux. Ciascuno di questi settori comporta un notevole grado di incertezza e imprevedibilità. Li definiamo «ambienti a bassa validità». In ogni caso, la precisione degli esperti è stata uguagliata o superata da un semplice algoritmo.

Come osservò Meehl con comprensibile orgoglio trent'anni dopo la pubblicazione del suo libro: «Nel campo delle scienze sociali non c'è nessuna controversia che, come questa, conti un così ricco corpus di studi qualitativamente vari che indichino in maniera tanto uniforme in un'unica direzione». [1]

Orley Ashenfelter, economista di Princeton e grande estimatore di vini, ha dato un'affascinante dimostrazione di come la semplice statistica sia in grado di battere esperti di fama mondiale. Egli voleva prevedere il futuro valore di pregiati Bordeaux in base alle informazioni disponibili nell'anno in cui erano stati prodotti. La questione è importante, perché i vini pregiati impiegano anni a raggiungere la qualità massima e i prezzi dei vini maturi provenienti dalla stessa vigna variano sensibilmente a seconda delle annate: bottiglie imbottigliate a soli dodici mesi di distanza possono avere valori che differiscono di un fattore di 10 o anche più. [2] La capacità di prevedere i prezzi futuri è di fondamentale importanza, perché gli investitori comprano il vino, come le opere d'arte, in previsione del fatto che il suo valore aumenti.

Si conviene in genere che le annate siano più o meno pregiate a seconda delle variazioni climatiche registrate durante il ciclo di vita dell'uva. I vini migliori sono prodotti quando l'estate è calda e secca, e questo rende l'industria del Bordeaux una probabile beneficiaria del riscaldamento globale. L'industria è anche aiutata dalle primavere piovose, che aumentano la quantità senza compromettere la qualità. Ashenfelter convertì le conoscenze tradizionali in una formula statistica che predice il prezzo del vino, per una particolare vigna e una particolare annata, in base a tre caratteristiche climatiche: le temperature medie nella stagione estiva in cui cresce l'uva, la quantità di pioggia all'epoca della vendemmia e il totale di precipitazioni durante l'inverno precedente. La sua formula fornisce accurate previsioni dei prezzi relativi ad anni o addirittura decenni futuri. Di fatto, prevede i prezzi futuri molto più esattamente di quanto non lo prevedano i prezzi correnti dei vini giovani.

Questo nuovo esempio di «modello Meehl» sfida le capacità degli esperti, la cui opinione contribuisce a definire il prezzo iniziale. Sfida anche la teoria economica, secondo la quale i prezzi dovrebbero rispecchiare tutte le informazioni disponibili, comprese quelle relative al clima. La formula di Ashenfelter è estremamente precisa: la correlazione tra le sue previsioni e i prezzi reali è di oltre il 90 per cento.

Perché gli esperti sono meno affidabili degli algoritmi? Uno dei motivi, secondo Meehl, è che essi cercano di essere bravi, di assumere un punto di vista inedito, e nel fare le loro predizioni prendono in considerazione combinazioni complesse di caratteristiche. La complessità magari funziona nel caso particolare, ma spesso e volentieri riduce la validità. Le combinazioni semplici di caratteristiche sono migliori. Parecchi studi hanno dimostrato che i decisori umani sono meno affidabili di una formula predittiva anche quando viene fornito loro il punteggio suggerito dalla formula! Ritengono di poter scartare la formula perché dispongono di ulteriori informazioni sul caso, ma quasi sempre si sbagliano. Secondo Meehl, vi sono pochissime circostanze in cui sostituire alla formula il giudizio si rivela una buona idea. In un famoso esperimento ideale, descrive una formula che prevede se una particolare persona andrà al cinema stasera, e osserva che conviene lasciar perdere la formula se si viene a sapere che la persona si è appena rotta una gamba. L'espressione «regola della gamba rotta» ha finito per diffondersi. Il problema è naturalmente che le gambe rotte sono molto rare; e anche decisive.

Un altro motivo dell'inferiorità del giudizio dell'esperto è che gli esseri umani si rivelano incorreggibilmente incoerenti quando formulano giudizi sommari su informazioni complesse. Se viene loro chiesto di valutare le stesse informazioni due volte, spesso danno risposte differenti. L'entità dell'incoerenza è spesso motivo di seria preoccupazione. Esperti radiologi, che giudicano la radiografia dei polmoni di un soggetto «normale» o «anormale», si contraddicono il 20 per cento delle volte quando

vedono la stessa immagine in un'altra occasione.[3] Uno studio effettuato su 101 revisori di conti, ai quali fu chiesto di valutare l'attendibilità di conti aziendali interni, rivelò un analogo grado di incoerenza.[4] L'esame di quarantuno distinti studi di attendibilità riguardanti i giudizi di revisori di conti, patologi, psicologi, manager dell'organizzazione aziendale e altri professionisti fa pensare che il livello di incoerenza sia tipico, anche quando un caso viene giudicato di nuovo a distanza di pochi minuti.[5] I giudizi inattendibili non possono essere validi predittori di alcunché.

La diffusa incoerenza è probabilmente dovuta all'estrema dipendenza dal contesto del sistema 1. Sappiamo da studi di priming come stimoli che sono presenti nel nostro ambiente ma che noi non notiamo abbiano una notevole influenza sui nostri pensieri e le nostre azioni. Tali influenze fluttuano di momento in momento. Il breve piacere di un venticello fresco in una giornata torrida ci induce a considerare con maggior favore e ottimismo qualunque cosa stiamo valutando in quel momento. Le prospettive di un carcerato in attesa di sapere se gli concederanno la libertà sulla parola possono variare sensibilmente a seconda che il giudice incaricato della decisione sia vicino o lontano dalla pausa pranzo.[6] Poiché abbiamo una scarsissima conoscenza diretta di quello che accade nella nostra mente, non sapremo mai che avremmo potuto formulare un altro giudizio o arrivare a una decisione diversa in circostanze leggermente diverse. Le formule non risentono di questi problemi: dato il medesimo input, forniscono sempre la stessa risposta. Quando la predittività è scarsa, come lo è nella maggior parte degli studi esaminati da Meehl e dai suoi seguaci, l'incoerenza distrugge qualsiasi validità predittiva.

La ricerca suggerisce una conclusione sorprendente: per massimizzare l'accuratezza predittiva, le decisioni finali dovrebbero essere affidate alle formule, specie negli ambienti a bassa validità. Per esempio, nelle prove di ammissione degli studenti alla facoltà di medicina, spesso la decisione finale è

presa da membri della facoltà che hanno un colloquio con il candidato. Per il momento sono disponibili solo prove frammentarie, ma elementi concreti fanno pensare che condurre un colloquio in genere riduca l'accuratezza di una procedura di selezione se gli intervistatori sono gli stessi che alla fine decidono dell'ammissione o della bocciatura del candidato. Poiché hanno un'incrollabile fiducia nelle loro intuizioni, essi assegnano troppo peso alle loro impressioni personali e troppo poco alle altre fonti di informazioni, riducendo la validità del giudizio.[7] Analogamente, gli esperti che valutano la qualità del vino giovane per predirne il futuro hanno una fonte di informazione che quasi sicuramente peggiora, anziché migliorare, le cose: assaggiano il vino. Inoltre, naturalmente, anche se comprendessero abbastanza bene gli effetti del clima sulla qualità del vino, non riuscirebbero a mantenere la coerenza propria di una formula.

Lo sviluppo più importante nel campo dall'epoca del lavoro originario di Meehl è il famoso articolo di Robyn Dawes *The Robust Beauty of Improper Linear Models in Decision Making* (La robusta bellezza dei modelli lineari impropri nel processo decisionale).[8] La pratica statistica dominante delle scienze sociali è assegnare pesi a distinti predittori seguendo un algoritmo, chiamato «regressione multipla», oggi incorporato nel software convenzionale. La logica della regressione multipla è indiscutibile: trova la formula ottimale per mettere insieme una combinazione ponderata di predittori. Tuttavia Dawes osservò che il complesso algoritmo statistico aggiunge pochissimo valore, se non addirittura nessuno. Tanto vale selezionare una serie di punteggi di una qualche validità per predire il risultato e aggiustare i valori in maniera da renderli comparabili (usando ranghi o punti standard). Una formula che combina questi predittori con pesi uguali tenderà a essere altrettanto precisa nel predire nuovi casi della formula della regressione multipla che era ottimale nel campione originario. La ricerca più recente si è spinta più in là: le formule che

assegnano pesi uguali a tutti i predittori sono spesso superiori, perché non sono influenzate da incidenti di campionamento. [9]

Il successo sorprendente degli schemi di *equal-weighting,* di ponderazione equa, ha un'importante conseguenza pratica: è possibile sviluppare algoritmi utili senza nessuna ricerca statistica precedente. Formule semplici equo-ponderate, basate sui dati statistici esistenti o sul senso comune, sono spesso ottimi predittori di risultati importanti. In un esempio memorabile, Dawes dimostrò che la stabilità coniugale è ben prevista dalla formula: «frequenza del sesso meno frequenza dei litigi».

Il risultato non deve essere un numero negativo.

L'importante conclusione di questa ricerca è che un algoritmo elaborato sul retro di una busta è spesso abbastanza valido da competere con una formula ponderata in maniera ottimale, e certo abbastanza valido da battere il giudizio di un esperto. Questa logica si può applicare a molti settori, che vanno dalla scelta di titoli azionari da parte dei trader a quella di terapie mediche da parte di medici o pazienti.

Una classica applicazione di tale metodo è un semplice algoritmo che ha salvato la vita a centinaia di migliaia di bambini. Gli ostetrici hanno sempre saputo che un bambino che non respira normalmente a pochi minuti dalla nascita corre il forte rischio di danno cerebrale o morte. Finché, nel 1953, l'anestesista Virginia Apgar non introdusse il suo metodo di valutazione della vitalità, medici e ostetriche usavano il loro giudizio clinico per determinare se un neonato fosse in difficoltà. Medici diversi guardavano a indizi diversi. Alcuni controllavano che non vi fossero problemi di respirazione, mentre altri stavano più attenti a quanto presto arrivasse il tipico strillo. Senza una procedura standard, i segni di pericolo erano spesso ignorati e molti neonati morivano.

Un giorno, a colazione, un medico interno chiese alla dottoressa Apgar che sistema avrebbe usato per valutare la vitalità di un neonato. [10] «È facile» rispose lei. «Si fa così.»

Scrisse cinque variabili (frequenza cardiaca, respirazione, riflessi, tono muscolare e colorito) e tre punteggi (0, 1 o 2, secondo la robustezza di ciascun segno). Rendendosi conto di avere forse inventato una formula che qualsiasi sala parto avrebbe potuto usare, la Apgar cominciò a classificare i neonati secondo quella regola a un minuto dalla nascita. Un bambino con un punteggio totale di 8 o più, era roseo, si dimenava, strillava, faceva smorfie e aveva cento o più pulsazioni: insomma era in buona salute. Un bambino con un punteggio di 4 o meno era in genere cianotico, flaccido, passivo, con un polso lento o debole, e aveva bisogno di immediato soccorso. Nella formula di Virginia Apgar il personale delle sale parto trovò finalmente un parametro coerente per determinare se un neonato avesse dei problemi, e tale metodo di misurazione della vitalità ebbe il merito di ridurre in maniera significativa la mortalità infantile. Il test di Apgar è ancora usato quotidianamente in tutte le sale parto. Il recente *Checklist: come fare andare meglio le cose*, di Atul Gawande, fornisce molti altri esempi delle virtù delle liste di controllo e delle regole semplici. [11]

L'ostilità verso gli algoritmi

Fin dal primissimo istante, gli psicologi clinici reagirono alle idee di Meehl con ostilità e incredulità. Erano chiaramente in preda a un'illusione di abilità, per quanto riguardava la loro capacità di fare predizioni a lungo termine. A ben riflettere, è facile vedere come sia nata questa illusione e si può facilmente solidarizzare con il loro rifiuto della ricerca di Meehl.

Le prove statistiche dell'inferiorità clinica contraddicono l'esperienza che i clinici hanno quotidianamente della qualità dei loro giudizi. Gli psicologi che lavorano con i pazienti hanno, durante ogni seduta terapeutica, molte intuizioni con le quali prevedono come il soggetto reagirà a un loro intervento e indovinano che cosa accadrà subito dopo. Molte di quelle

intuizioni sono confermate e mostrano come l'abilità clinica sia una realtà concreta.

Il problema è che i giudizi corretti riguardano predizioni a breve termine nel contesto del colloquio terapeutico, un'abilità nella quale i terepeuti hanno spesso anni di pratica. I compiti in cui falliscono in genere riguardano predizioni a lungo termine circa il futuro del paziente. Questi compiti sono assai più difficili: anche le migliori formule funzionano solo in maniera modesta, e sono tra l'altro compiti che i clinici non hanno mai avuto l'opportunità di imparare adeguatamente, in quanto per farlo avrebbero dovuto aspettare un feedback di anni, anziché quello istantaneo della seduta terapeutica. Tuttavia lo spartiacque tra quello che i clinici sanno fare bene e quello che non sanno fare affatto non è evidente, e certo non è evidente a loro. Essi sanno di avere competenza, ma non sempre conoscono i confini della loro competenza. Non c'è da stupirsi, quindi, che clinici esperti respingano con forza l'idea che una combinazione meccanica di alcune variabili funzioni meglio della delicata complessità del giudizio umano.

Il dibattito sulle virtù della predizione clinica o della predizione statistica ha sempre avuto anche un côté morale. I clinici esperti, scrisse Meehl, criticavano il metodo statistico in quanto «meccanico, atomistico, aggiuntivo, definitivo, artificiale, irreale, arbitrario, incompleto, morto, pedantesco, frammentario, banale, artefatto, statico, superficiale, rigido, sterile, accademico, pseudoscientifico e cieco». Elogiavano invece il metodo clinico in quanto «dinamico, globale, significativo, olistico, sottile, empatico, configurale, configurato, organizzato, ricco, profondo, autentico, sensibile, sofisticato, reale, vivo, concreto, naturale, comprensivo e corrispondente alla vita».

È un atteggiamento che tutti riconosciamo. Quando un uomo compete con una macchina, si tratti dell'operaio John Henry, che secondo la leggenda riuscì a piantare più chiodi nella ferrovia del martello a vapore, o del campione di scacchi Garri Kasparov, che affrontò il computer Deep Blue, le nostre simpatie

vanno agli esseri umani. L'avversione per l'idea che degli algoritmi prendano decisioni capaci di influenzare gli uomini è radicata e testimoniata dalla forte preferenza che molti hanno per le cose naturali rispetto alle cose sintetiche o artificiali. Alla domanda se preferirebbe mangiare una mela biologica o coltivata industrialmente, la maggior parte della gente risponderebbe: «Quella naturale al cento per cento». Anche dopo avere saputo che le due mele hanno lo stesso sapore, identico valore nutritivo e sono parimenti sane, la maggior parte degli esseri umani continuerebbe a preferire il frutto biologico. [12] Anche i produttori di birra hanno scoperto di poter incrementare le vendite attaccando alle loro bottiglie e lattine l'etichetta «biologica» o «senza conservanti».

La profonda resistenza alla demistificazione della competenza umana è illustrata dalla reazione della comunità vinicola europea alla formula di Ashenfelter per predire il prezzo dei Bordeaux. La formula rispondeva a una richiesta, quindi si poteva prevedere che gli amanti del vino di tutto il mondo le sarebbero stati grati per avere visibilmente migliorato la loro capacità di identificare i vini destinati a diventare buoni. Come scrisse il «New York Times», la reazione, nei circoli di viticoltori francesi, «oscillò tra la violenza e l'isteria». Ashenfelter riferisce che un enologo definì le sue scoperte «ridicole e assurde», e un altro lo schernì dicendo: «È come giudicare un film senza averlo visto».

Il pregiudizio contro gli algoritmi raggiunge il parossismo nel caso di decisioni importanti. Osservò Meehl: «Non so bene come mitigare l'orrore che alcuni psicologi clinici sembrano provare quando immaginano che a un caso trattabile venga negata la terapia perché una "cieca, meccanica" equazione lo classifica erroneamente». Meehl e altri alfieri degli algoritmi hanno replicato con veemenza che, al contrario, è immorale affidarsi ai giudizi intuitivi per decisioni importanti quando è disponibile un algoritmo che commette meno errori. Il loro argomento razionale è stringente, ma va a sbattere contro un'ostinata realtà

psicologica: per la maggior parte della gente, la causa di un errore conta parecchio. Se un bambino muore perché un algoritmo ha commesso un errore è più terribile che se muore a causa di un errore umano, e la differenza di intensità emozionale è prontamente tradotta in preferenza morale.

Per fortuna, l'ostilità verso gli algoritmi probabilmente si attenuerà a mano a mano che aumenterà il loro ruolo nella vita quotidiana. Quando cerchiamo libri o musica di nostro gradimento, apprezziamo i consigli generati dal software. Diamo per scontato che le decisioni in merito ai limiti del credito siano prese senza il diretto intervento di un giudizio umano. Siamo sempre più esposti a linee guida che hanno la forma di algoritmi semplici, come il rapporto ideale tra livelli di colesterolo «buono» e «cattivo». Il pubblico ormai sa bene che le formule spesso funzionano meglio degli uomini in alcune decisioni critiche nel mondo dello sport, per esempio quando si deve decidere quanto una squadra professionale debba pagare determinati giocatori novellini o quando si debba ricorrere al *punt* al quarto *down.* La lista sempre più lunga di compiti assegnati agli algoritmi dovrebbe ridurre infine lo sconforto che la maggior parte della gente prova la prima volta in cui si trova davanti allo schema di risultati che Meehl descrisse nel suo «inquietante libretto».

Imparare da Meehl

Nel 1955, quando ero un ventunenne tenente nelle forze di difesa israeliane, mi fu ordinato di studiare un sistema di colloqui per l'intero esercito. Se ti stai chiedendo per quale motivo una simile responsabilità fosse stata assegnata a un ragazzo tanto giovane, non dimenticare che lo stesso Stato di Israele aveva all'epoca solo sette anni di vita: si stavano fondando tutte le sue istituzioni, e qualcuno doveva pur metterle insieme. Per quanto oggi possa sembrare strano, la mia laurea di primo grado in psicologia bastava forse a qualificarmi

come lo psicologo più esperto dell'esercito. Il mio diretto superiore, un brillante ricercatore, aveva una laurea in chimica.

Quando mi fu affidata quella missione, esisteva già una routine di colloqui. Ogni soldato arruolato nell'esercito veniva sottoposto a una batteria di test psicometrici, e ciascun individuo potenzialmente idoneo al servizio sul campo doveva affrontare un colloquio con cui si valutava la sua personalità. Lo scopo era di assegnare alla recluta un punteggio di adattamento generale al servizio e di scoprire quale fosse, tra le varie branche, quella più adatta alla sua personalità: se la fanteria, l'artiglieria, i mezzi corazzati e così via. Gli intervistatori erano a loro volta giovani coscritti, scelti per quel compito a causa della loro elevata intelligenza e dell'interesse a trattare con le persone. La maggior parte era costituita da donne, all'epoca esonerate dal combattimento. Addestrate per alcune settimane a condurre colloqui di quindici-venti minuti, erano incoraggiate a toccare svariati argomenti e a farsi un'impressione generale del possibile rendimento della recluta nell'esercito.

Purtroppo, le valutazioni a posteriori avevano già mostrato come le procedure dei colloqui non servissero affatto a prevedere il successo futuro delle reclute. Mi fu ordinato di studiare un tipo di colloquio che fosse più utile, ma non facesse perdere più tempo di quello esistente. Mi fu anche detto di collaudarlo e valutarne l'efficacia. Dal punto di vista di un professionista serio, non ero più qualificato al compito di quanto lo fossi a costruire un ponte sul Rio delle Amazzoni.

Per fortuna, avevo letto il «libretto» di Paul Meehl, che era uscito appena un anno prima. Mi convinse il suo ragionamento, secondo il quale le semplici regole statistiche sono superiori ai giudizi clinici intuitivi. Conclusi che i colloqui esistenti avevano, almeno in parte, fallito, perché permettevano agli intervistatori di fare quello che ritenevano più interessante, ossia approfondire la dinamica della vita psichica degli intervistati. Avremmo dovuto invece usare il limitato tempo a nostra disposizione per ottenere il maggior numero di informazioni specifiche sulla vita dell'intervistato nel suo ambiente normale.

Appresi un'altra lezione da Meehl: dovevamo abbandonare la procedura in base alla quale le valutazioni globali che gli intervistatori facevano degli intervistati determinavano la decisione finale. Dal libro di Meehl si deduceva che non bisognava fidarsi di simili valutazioni e che i riassunti statistici di attributi valutati separatamente avrebbero garantito maggiore validità di giudizio.

Optai per una procedura in cui gli intervistatori valutassero parecchie caratteristiche importanti della personalità e assegnassero a ciascuna un punteggio distinto. Il punteggio finale di idoneità al combattimento sarebbe stato calcolato secondo una formula standard, senza ulteriori input da parte degli intervistatori. Elaborai un elenco di sei caratteristiche che apparivano importanti per il rendimento in un'unità di combattimento, tra cui «responsabilità», «socievolezza» e «orgoglio virile». Poi ideai, per ciascuna caratteristica, una serie di domande fattuali riguardanti la vita dell'individuo prima dell'arruolamento, tra cui quanti lavori aveva fatto, quanto era stato regolare e puntuale nel lavoro o negli studi, con quale frequenza aveva visto gli amici e quanto si interessava allo sport e lo praticava. L'idea era di valutare il più obiettivamente possibile quanto brava fosse stata la recluta in ciascuna di quelle dimensioni.

Concentrandomi su domande standardizzate e fattuali, speravo di combattere l'effetto alone, in base al quale le prime impressioni favorevoli influenzano i giudizi successivi. Come ulteriore precauzione contro gli aloni, ordinai agli intervistatori di vagliare le sei caratteristiche sempre nella stessa sequenza, valutando ciascuna su una scala da uno a cinque prima di passare a quella successiva. Tutto lì. Informai gli intervistatori che non dovevano preoccuparsi del futuro adattamento della recluta all'esercito. Il loro unico compito era apprendere da ciascuno i dati pertinenti in merito al suo passato e usare tali informazioni per assegnare un punteggio a ogni dimensione della personalità. «La vostra funzione è di fornire dati attendibili» dissi. «Lasciate la validità predittiva a me»

(intendendo la formula che volevo ideare per combinare le loro valutazioni specifiche).

Gli intervistatori, o meglio le intervistatrici, per poco non si ammutinarono. Quelle giovani donne intelligenti erano scontente di ricevere da uno che aveva pressappoco la loro età l'ordine di mettere a tacere l'intuizione e concentrarsi esclusivamente su noiose questioni fattuali. Una protestò: «Ci sta trasformando in robot!». Così trovai una soluzione di compromesso. «Conducete il colloquio esattamente come vi ho ordinato di condurlo» dissi. «E quando avrete finito, fate come desiderate voi: chiudete gli occhi, cercate di immaginare la recluta come un soldato e assegnatele un punteggio su una scala da uno a cinque.»

Furono condotti parecchie centinaia di colloqui con quel nuovo metodo, e pochi mesi dopo raccogliemmo i giudizi sulle prestazioni dei soldati dagli ufficiali che comandavano le unità a cui essi erano stati assegnati. I risultati ci resero felici. Come aveva lasciato capire Meehl nel suo libro, la nuova impostazione del colloquio costituiva un notevole miglioramento rispetto alla vecchia. La somma dei nostri sei punteggi prevedeva la prestazione dei soldati con molta più precisione delle valutazioni globali del precedente metodo di intervista, anche se i risultati erano tutt'altro che perfetti. I colloqui erano passati da «completamente inutili» a «moderatamente utili».

La grossa sorpresa per me fu che anche il giudizio intuitivo che gli intervistatori formulavano alla fine, chiudendo gli occhi, funzionava molto bene, anzi, altrettanto bene della somma dei sei punteggi specifici. Appresi da quella scoperta una lezione che non ho mai dimenticato: l'intuizione aggiunge valore anche a colloqui di selezione ritenuti giustamente risibili, ma solo dopo una serie disciplinata di informazioni obiettive e una classificazione disciplinata di singoli tratti della personalità. Sintetizzai una formula che assegnava alla valutazione «a occhi chiusi» lo stesso peso della somma dei punteggi dei sei distinti tratti. Una lezione più generale che appresi da quell'episodio fu

che non bisogna affidarsi al giudizio intuitivo, proprio o di qualcun altro, ma che non bisogna nemmeno liquidarlo.

A quarantacinque anni di distanza, dopo avere vinto il premio Nobel per l'economia, per un breve periodo fui una piccola celebrità in Israele. Durante una delle mie visite, a qualcuno venne in mente di accompagnarmi nella mia antica base militare, che comprendeva ancora l'unità dove si intervistavano le nuove reclute. Mi fu presentata la ufficiale al comando dell'unità psicologica, la quale mi descrisse l'attuale impostazione dei colloqui, che non era cambiata molto rispetto a quella da me introdotta; venni a sapere che, secondo un notevole numero di ricerche, le interviste funzionavano ancora bene. Quando finì di descrivere il modo in cui venivano condotti i colloqui, l'ufficiale aggiunse: «E poi diciamo loro: "Chiudete gli occhi"».

Fallo da solo

Il messaggio di questo capitolo è facilmente applicabile a compiti diversi dal prendere decisioni riguardo alle potenziali reclute di un esercito. Per attuare procedure di colloquio nello spirito di Meehl e Dawes occorre uno sforzo relativamente piccolo, ma una disciplina notevole. Supponiamo che tu abbia bisogno di assumere un rappresentante di commercio per la tua ditta. Se hai seriamente intenzione di reclutare la persona più adatta allo scopo, ecco che cosa devi fare. Prima di tutto devi scegliere alcune caratteristiche che sono considerate prerequisiti del successo in quel tipo di lavoro (competenza tecnica, simpatia, affidabilità e così via). Non strafare: sei dimensioni è un buon numero. Le caratteristiche che scegli devono essere il più indipendenti possibile l'una dall'altra e devi sentire di poterle valutare in maniera attendibile attraverso alcune domande fattuali. Poi stendi una lista di tali domande per ciascuna caratteristica e rifletti sul punteggio che assegneresti a ognuna di esse su una scala da uno a cinque. Devi

avere un'idea chiara di quello che definiresti «molto debole» o «molto forte».

Questi preparativi dovrebbero portarti via una mezz'oretta, un investimento piccolo, ma capace di fare una notevole differenza nella qualità delle persone da assumere. Per evitare effetti alone, raccogli le informazioni su una caratteristica alla volta, assegnando un punteggio a ciascuna prima di passare a quella successiva. Non saltabeccare. Per valutare ciascun candidato, somma i sei punteggi. Poiché spetta a te la decisione finale, non ti conviene «chiudere gli occhi». Decidi risolutamente che assumerai il candidato il cui punteggio finale sarà il più alto, anche se ce ne fosse un altro che ti piace di più: cerca di resistere al desiderio di «inventare gambe rotte» per cambiare la classificazione. Da innumerevoli ricerche risulta che è molto più probabile trovare il candidato migliore con questa procedura che facendo quanto fa di norma la gente in circostanze simili, ossia andare al colloquio impreparata e scegliere in base a un generale giudizio intuitivo, come «l'ho guardato negli occhi e mi è piaciuto quello che ci ho visto».

A proposito di intuizioni contro formule

> «Ogni volta che possiamo sostituire a un giudizio umano una formula, dovremmo almeno prendere in considerazione l'idea di farlo.»
>
> «Crede di formulare giudizi complessi e sottili, ma una semplice combinazione di punteggi sarebbe con tutta probabilità più efficace.»
>
> «Decidiamo in anticipo quale peso assegnare ai dati sulla performance passata dei candidati, altrimenti daremo troppo peso all'impressione ricavata dai colloqui.»

XXII
Intuizione esperta: quando possiamo fidarci?

Le controversie professionali tirano fuori il peggio dal mondo accademico. Ogni tanto le riviste scientifiche pubblicano scambi di opinioni che spesso iniziano con la critica di qualcuno alle ricerche di qualcun altro, e sono seguiti da una replica e una controreplica. Ho sempre considerato questi scambi una perdita di tempo. Specie quando la critica originaria è formulata con parole pungenti, la replica e la controreplica sono spesso esercizi di quello che ho definito «sarcasmo da principianti» e «sarcasmo avanzato». Le repliche raramente concedono qualcosa a una critica sferzante, e non si è praticamente mai vista una controreplica in cui si ammettesse che la critica originaria era in qualche modo incauta o errata. In alcune occasioni ho risposto a critiche che pensavo fossero gravemente fuorvianti, perché in casi come quelli non rispondere verrebbe interpretato come un'ammissione di errore, ma non ho mai trovato istruttivi gli scambi ostili. Cercando un altro modo di affrontare il disaccordo, ho provato a ingaggiare alcune «collaborazioni antagonistiche», nelle quali studiosi in disaccordo su un argomento scientifico accettano di scrivere un articolo a quattro mani sulle loro divergenze, e a volte conducono ricerche insieme. Nelle situazioni particolarmente tese, la ricerca è moderata da un arbitro. [1]

La mia collaborazione antagonistica più gratificante e produttiva fu quella con Gary Klein, leader intellettuale di

un'associazione di studiosi e medici che non apprezzano il tipo di lavoro che faccio. Si autodefiniscono studiosi dell'NDM (per *naturalistic decision making*), il «processo decisionale naturalistico», e lavorano perlopiù in organizzazioni dove tendono a studiare il modus operandi degli esperti. Gli alfieri dell'NDM rifiutano categoricamente il metodo «bias-centrico» proprio del modello dei bias e dell'euristica. Criticano tale modello in quanto, dicono, si preoccupa troppo dei fallimenti e si ispira a esperimenti artificiali anziché all'analisi delle persone reali che fanno cose che contano. Considerano con grande scetticimo l'uso di rigidi algoritmi al posto dei giudizi umani, e Paul Meehl non è tra i loro idoli. Gary Klein ha articolato tale posizione nell'arco di molti anni. [2]

Non erano certo le premesse di una bell'amicizia, ma non c'era solo divergenza di opinioni. Non avevo mai pensato che l'intuizione fosse sempre e solo fuorviata. Avevo apprezzato gli studi di Klein sulla competenza dei vigili del fuoco fin da quando avevo visto l'abbozzo di un suo articolo degli anni Settanta, ed ero rimasto molto colpito dal suo libro *Sources of Power*, gran parte del quale consisteva nell'analisi del modo in cui i professionisti esperti maturano capacità intuitive. Gli proposi di provare a definire insieme il confine che separa le meraviglie dalle pecche dell'intuizione. Fu catturato dall'idea e avviammo il progetto senza avere la minima garanzia del suo successo. Decidemmo di rispondere a un quesito specifico: quando ci si può fidare di un professionista esperto che afferma di avere un'intuizione? Era chiaro che Klein sarebbe stato più propenso a fidarsi e che io sarei stato più scettico, ma potevamo convenire sui princìpi in base ai quali rispondere alla questione generale?

Nel corso di sette o otto anni avemmo molte discussioni, risolvemmo molti disaccordi, ci infuriammo in più di un'occasione, scrivemmo molti abbozzi di articoli, diventammo amici e alla fine pubblicammo un pezzo a quattro mani dal titolo eloquente: *Conditions for Intuitive Expertise: A Failure to*

Disagree (Condizioni per il giudizio esperto intuitivo: l'incapacità di dissentire). Di fatto, non trovammo veri temi su cui dissentire, ma non fummo neanche realmente d'accordo.

Meraviglie e pecche

Mentre Klein e io lavoravamo al progetto, uscì il best seller di Malcolm Gladwell *In un batter di ciglia. Il potere segreto del pensiero intuitivo*,* e fu rassicurante ritrovarci d'accordo al suo riguardo. Il libro di Gladwell esordisce con la memorabile storia degli esperti d'arte che si trovarono davanti a un oggetto definito «un magnifico esempio di kuros» (il kuros è la statua votiva di un giovanetto in piedi). [3] Parecchi di loro ebbero una forte reazione viscerale: sentivano nelle viscere che la statua era un falso, ma non riuscivano a esprimere che cosa, in essa, non li convincesse. Tutti i lettori del libro, che ha venduto milioni di copie, hanno giudicato quella storia il trionfo dell'intuizione. Gli esperti affermavano di sapere che la scultura era un falso senza capire perché si fossero formati quell'idea: è la definizione stessa di intuizione. Dalla storia pareva di capire che se si fosse cercato l'indizio che aveva guidato gli esperti verso la loro intuizione non lo si sarebbe trovato, ma sia Klein sia io respingemmo quella conclusione. Dal nostro punto di vista, una tale indagine sarebbe stata necessaria e, se fosse stata condotta con i giusti criteri (cosa che Klein sapeva fare), avrebbe avuto probabilmente successo.

Benché molte delle persone che hanno letto la storia del kuros si siano fatte alla fine un'idea quasi magica dell'intuizione esperta, l'autore, Gladwell, non condivide quel parere. In un capitolo successivo descrive un colossale fallimento dell'intuizione, quello che portò gli americani a eleggere il presidente Harding unicamente in base al suo *physique du rôle*. Alto, con le mascelle quadrate, era la perfetta immagine del leader forte e determinato. La gente votò per qualcuno dall'apparenza forte e determinata senza avere nessun altro

motivo di credere che quelle qualità fossero reali. La predizione intuitiva dell'efficacia di Hardy come presidente nacque sostituendo un quesito a un altro. I lettori di questo libro sanno ormai che chi opera una sostituzione simile è particolarmente sicuro della propria intuizione.

Intuizione come riconoscimento

Le esperienze iniziali con cui Klein si formò le sue idee sull'intuizione furono completamente diverse dalle mie. Io maturai la mia visione osservando l'illusione di validità in me stesso e leggendo le dimostrazioni dell'inferiorità della predizione clinica fatte da Paul Meehl. Klein, invece, elaborò le sue idee a partire dagli studi iniziali sui comandanti dei vigili del fuoco. Li seguì mentre domavano gli incendi e in seguito intervistò i capi delle varie squadre chiedendo loro che cosa pensassero quando prendevano le decisioni. Come scrisse nel nostro articolo a quattro mani dell'esperienza sua e dei suoi collaboratori:

> Indagammo su come i comandanti potessero prendere decisioni giuste senza confrontare le opzioni. L'ipotesi iniziale era che restringessero la loro analisi riducendo le opzioni a un paio, ma tale ipotesi si dimostrò errata. In realtà, i comandanti di solito producevano una sola opzione, l'unica di cui avevano bisogno. Attingevano al repertorio di modelli che avevano messo insieme in oltre un decennio di esperienza sia reale sia virtuale per identificare un'opzione plausibile, e quell'opzione era la prima che prendevano in considerazione. La valutavano simulandola mentalmente per vedere se avrebbe funzionato nella situazione cui si trovavano di fronte … Se la linea d'azione che stavano vagliando pareva loro appropriata, la adottavano. Se presentava dei limiti, la modificavano. Se non potevano facilmente modificarla, passavano all'opzione più plausibile successiva e attuavano la stessa procedura finché non trovavano una linea d'azione accettabile.

Klein elaborò questa descrizione in una teoria del processo decisionale che definì «modello RPD» (per *recognition-primed decision*), decisione stimolata dal riconoscimento, che vale per i vigili del fuoco, ma anche per il giudizio esperto in altri campi,

tra cui gli scacchi. Il processo coinvolge sia il sistema 1 sia il sistema 2. Nella prima fase, viene in mente un piano provvisorio tramite una funzione automatica della memoria associativa (sistema 1). La fase successiva è un processo intenzionale in cui il piano è simulato mentalmente per controllare se funzionerebbe (sistema 2). Il modello del processo decisionale intuitivo come riconoscimento di schema rappresenta l'evoluzione di un'idea avanzata qualche tempo fa da Herbert Simon, forse l'unico studioso concordemente ammirato e idolatrato come un eroe e un padre da tutti i clan e le tribù rivali impegnate nello studio del processo decisionale. [4] Ho citato la definizione di intuizione di Herbert Simon nell'Introduzione, ma ha più senso ricordarla qui: «La situazione ha fornito un indizio, questo indizio ha dato all'esperto accesso a informazioni immagazzinate nella memoria e le informazioni forniscono la risposta. L'intuizione non è né più né meno che riconoscimento». [5]

Questa forte asserzione riconduce l'apparente magia dell'intuizione all'esperienza quotidiana della memoria. Ci stupiamo della storia del pompiere che avverte l'improvvisa urgenza di fuggire da una casa in fiamme un istante prima che essa crolli, perché il pompiere conosce il pericolo in maniera intuitiva, «senza sapere in che modo lo conosce». [6] Tuttavia non sappiamo neanche in che modo sappiamo all'istante, entrando in una stanza, che colui che vediamo è il nostro amico Peter. La morale dell'osservazione di Simon è che il mistero di sapere senza sapere è non già una caratteristica distintiva dell'intuizione, bensì la norma della vita mentale.

Acquisire competenza

In che modo le informazioni che sostengono l'intuizione vengono «immagazzinate nella memoria»? Certi tipi di intuizione sono acquisiti molto in fretta. Abbiamo ereditato dai nostri antenati una grande facilità di apprendere quando è il

caso di avere paura. Di fatto, una sola esperienza è spesso sufficiente a instaurare un'avversione e una paura a lungo termine. Molti di noi conservano il ricordo viscerale di un piatto sospetto che li rende tuttora vagamente restii a tornare in un certo ristorante. Tutti noi entriamo in tensione quando ci avviciniamo a un posto in cui è accaduto un evento spiacevole, anche se non c'è alcun motivo di credere che l'evento possa ripetersi. Per me, un posto del genere è il raccordo che conduce all'aeroporto di San Francisco, dove anni fa un uomo in preda alla rabbia del guidatore mi seguì dall'autostrada, abbassò il finestrino e mi gridò una sfilza di parolacce. Non capii mai che cosa avesse scatenato il suo odio, ma ricordo la sua voce ogniqualvolta raggiungo quel punto della strada per l'aeroporto.

Il mio ricordo dell'episodio è conscio e spiega benissimo l'emozione che lo accompagna. In molte occasioni, invece, ci sentiamo a disagio in un particolare posto, o quando qualcuno usa una particolare espressione, senza avere il ricordo conscio dell'evento scatenante. A posteriori, si definisce quel disagio un'intuizione se è seguito da una brutta esperienza. Questa modalità di apprendimento emozionale è strettamente connessa con i famosi esperimenti di condizionamento di Pavlov, nel corso dei quali i cani imparavano a riconoscere nel suono di un campanello il segnale del cibo in arrivo. Quello che i cani di Pavlov appresero si può definire una speranza appresa. Le paure apprese si acquisiscono ancor più facilmente.

La paura si può anche apprendere, per la verità assai facilmente, con le parole anziché con l'esperienza. Il vigile del fuoco che ebbe il «sesto senso» di un pericolo incombente aveva avuto senza dubbio molte occasioni di discutere e riflettere su tipi di incendio in cui non era rimasto coinvolto, e di ripassare mentalmente quali potevano esserne gli indizi e come fosse opportuno reagirvi. Come so per esperienza personale, un giovane comandante di plotone privo di esperienza di combattimento entra in tensione quando guida i soldati in una gola sempre più stretta, perché gli è stato insegnato a

considerare quel tipo di terreno il posto ideale per un'imboscata. Non occorrono molte ripetizioni per imparare.

Per quanto rapido possa essere l'apprendimento emozionale, ci vuole comunque molto tempo prima che si sviluppi quella che consideriamo una «competenza». L'acquisizione della competenza in compiti complessi come gli scacchi di alto livello, la pallacanestro professionale o il domare gli incendi è lenta e complicata, perché la competenza in un dato campo non è tanto una singola capacità, quanto un nutrito insieme di mini-capacità. Gli scacchi rappresentano un buon esempio. Un giocatore esperto comprende una configurazione complessa con una sola occhiata, ma ci vogliono anni per maturare quel livello di abilità. Dagli studi sui campioni di scacchi è risultato che occorrono almeno 10.000 ore di pratica (giocare a scacchi cinque ore al giorno per sei anni) per raggiungere i più alti livelli di performance. [7] In quelle ore di intensa concentrazione, uno scacchista serio impara a conoscere migliaia di configurazioni, ognuna delle quali consiste in una contrapposizione di vari pezzi che si minacciano e difendono a vicenda.

Imparare gli scacchi ad alto livello può essere paragonato a imparare a leggere. Un bambino di prima elementare lavora sodo per riconoscere le singole lettere e metterle insieme in sillabe e parole, ma un buon lettore adulto percepisce intere frasi. Un lettore esperto ha acquisito anche la capacità di mettere insieme elementi familiari in un nuovo schema ed è quindi in grado di «riconoscere» in fretta, e pronunciare correttamente, una parola che non ha mai visto prima. Negli scacchi, gli schemi ricorrenti di pezzi interagenti svolgono il ruolo delle lettere, e una configurazione è una parola lunga o una frase.

Un abile lettore che la vede per la prima volta, è in grado di leggere la prima strofa di *Jabberwocky*, la poesia di *Attraverso lo specchio* in cui Lewis Carroll crea, con ritmo, intonazione e ironia perfetti, parole basate sul nonsense:

> Era brillosto, e i topi agìluti

Facean girelli nella civa;
Tutti i paprussi erano mélacri,
Ed il trugòn striniva.*

Acquisire competenza negli scacchi è più difficile e più lento che imparare a leggere, perché vi sono molte più lettere nell'«alfabeto» degli scacchi e perché le «parole» consistono di molte lettere. Dopo migliaia di ore di pratica, però, i campioni sono capaci di leggere una situazione scacchistica con una sola occhiata. Le pochissime mosse che vengono loro in mente sono quasi sempre forti e a volte creative. Essi sono in grado di gestire una «parola» che non hanno mai visto prima e sanno trovare nuovi modi di interpretare quelle che conoscono già.

L'ambiente della competenza

Klein e io scoprimmo presto di essere d'accordo sulla natura della capacità intuitiva e su come la si acquisisse. Dovevamo ancora convenire sul quesito chiave: quando puoi fidarti di un professionista sicuro di sé che afferma di avere un'intuizione?

Alla fine giungemmo a una conclusione: il nostro disaccordo era dovuto in parte al fatto che avevamo in mente tipi diversi di esperti. Lui aveva passato gran parte del tempo con i comandanti dei vigili del fuoco, le infermiere d'ospedale e altri professionisti dotati di vera competenza. Io avevo soprattutto riflettuto sugli psicologi clinici, i trader e i politologi che cercavano di fare insostenibili previsioni a lungo termine. Non c'era da stupirsi se il suo atteggiamento di partenza era la fiducia e il rispetto, mentre il mio era lo scetticismo. Klein era più disposto a fidarsi degli esperti che affermavano di avere un'intuizione perché, come mi disse, i veri esperti conoscono i limiti della loro conoscenza. Io obiettavo che vi sono molti pseudoesperti i quali non si rendono minimamente conto di non sapere quello che fanno (l'illusione di validità) e che, in generale, la sicurezza soggettiva è spesso troppo grande e troppo poco informativa. In precedenza, nel libro, ho attribuito la

sicurezza con cui la gente crede a una certa cosa a due impressioni correlate: la fluidità cognitiva e la coerenza. Siamo sicuri delle nostre convinzioni quando la storia che raccontiamo a noi stessi ci viene in testa con facilità, senza nessuna contraddizione e senza nessuno scenario rivale. Ma la fluidità e la coerenza non garantiscono che una credenza granitica sia vera. Il meccanismo associativo è strutturato in maniera da soffocare il dubbio ed evocare idee e informazioni compatibili con la storia al momento dominante. Una mente che si ispira al WYSIATI matura molto facilmente una grande fiducia nelle proprie credenze ignorando quello che non sa. Non stupisce quindi che molti di noi siano inclini ad avere una grande fiducia nelle intuizioni infondate. Klein e io alla fine convenimmo su un principio importante: la fiducia che le persone hanno nelle loro intuizioni non è una guida affidabile alla validità di quelle stesse intuizioni. In altre parole, non fidarti di nessuno, nemmeno di te stesso, quando ti viene detto che devi fidarti di un certo giudizio.

Se non ci si deve fidare della sicurezza soggettiva, come si può valutare la validità probabile di un giudizio intuitivo? Quand'è che i giudizi riflettono vera competenza, e quando invece rivelano un'illusione di validità? La risposta viene da due condizioni indispensabili all'acquisizione di una competenza:

- un ambiente che sia abbastanza regolare da essere prevedibile
- l'opportunità di imparare queste regolarità attraverso una pratica prolungata

Quando entrambe queste condizioni sono soddisfatte, è probabile che le intuizioni siano competenti. Gli scacchi sono un esempio estremo di ambiente regolare, ma anche il bridge e il poker forniscono robuste regolarità statistiche che sostengono la competenza. Anche i medici, le infermiere, gli atleti e i vigili del fuoco si trovano ad affrontare situazione complesse ma fondamentalmente regolari. Le intuizioni esatte che Gary Klein ha descritto sono dovute a indizi altamente validi che il sistema

1 dell'esperto ha imparato a usare, anche se il suo sistema 2 non ha imparato a dare loro un nome. Invece i trader e i politologi che fanno previsioni a lungo termine operano in un ambiente di validità nulla. I loro fallimenti riflettono la fondamentale imprevedibilità degli eventi che essi tentano di prevedere.

Alcuni ambienti sono peggio che irregolari. Robin Hogarth ha descritto ambienti «malvagi», nei quali i professionisti apprendono dall'esperienza le lezioni sbagliate. Egli prende a prestito da Lewis Thomas l'esempio di un medico che, ai primi del Novecento, aveva spesso delle intuizioni sui pazienti che stavano per ammalarsi di febbre tifoide. Purtroppo, esaminava i potenziali ammalati palpando a ciascuno la lingua, senza lavarsi le mani tra una visita e l'altra. Vedendo che essi, uno dietro l'altro, si ammalavano di febbre tifoide, si convinse della propria infallibilità clinica. Le sue predizioni erano precise, ma… non perché esercitasse l'intuizione professionale!

I clinici di Meehl non erano inetti e il loro insuccesso non era dovuto a mancanza di talento. Avevano uno scarso rendimento perché erano stati assegnati loro compiti che non avevano una soluzione semplice. La condizione difficile degli psicologi clinici era meno estrema dell'ambiente a validità zero delle previsioni politiche a lungo termine, ma essi operavano in situazioni a bassa validità che non consentivano grande precisione. Sappiamo che le cose stavano così perché i migliori algoritmi statistici, benché più esatti dei giudizi umani, non sono mai stati molto esatti. Anzi, gli studi di Meehl e dei suoi seguaci non produssero mai una dimostrazione da «pistola fumante», non trovarono un caso eclatante in cui ai clinici fosse sfuggito del tutto un indizio assai valido che l'algoritmo aveva invece individuato. Un fallimento così estremo è improbabile, perché l'apprendimento umano è di norma efficace. Quando esiste un forte indizio predittivo, gli osservatori umani lo trovano, se c'è una discreta opportunità di trovarlo. Gli algoritmi statistici superano di parecchio gli esseri umani negli ambienti rumorosi per due motivi: hanno più probabilità dell'uomo di individuare

indizi deboli ma validi, e molte più probabilità di conservare un modesto livello di accuratezza usando tali indizi in maniera coerente.

È sbagliato incolpare qualcuno di non essere riuscito a fare previsioni precise in un mondo imprevedibile. Pare tuttavia giusto incolpare i professionisti di credere di poter riuscire in un compito impossibile. Affermare di avere intuizioni corrette in una situazione imprevedibile è nella migliore delle ipotesi un autoinganno e a volte qualcosa di peggio. In mancanza di indizi validi, i «successi» intuitivi sono dovuti o alla fortuna o alle bugie. Se trovi sorprendente questa conclusione, si vede che hai ancora radicata in te l'idea che l'intuizione sia magia. Ricordati questa regola: non ci si può fidare dell'intuizione in mancanza di regolarità stabili dell'ambiente.

Feedback e pratica

Alcune regolarità dell'ambiente sono più facili da scoprire e applicare di altre. Pensa a come hai maturato un tuo modo particolare di frenare, in auto. Quando hai imparato a prendere le curve, a poco a poco hai imparato anche quando mollare l'acceleratore e quando e quanto premere il pedale del freno. Le curve differiscono l'una dall'altra e la variabilità che hai sperimentato mentre imparavi assicura che tu sia pronto, oggi, a frenare al momento giusto e con l'intensità giusta in qualsiasi curva. Le condizioni per imparare questa competenza sono ideali, perché si riceve un feedback immediato e non ambiguo ogni volta che si affronta una curva: la piccola ricompensa del saper tenere bene una curva o la piccola punizione del cattivo governo della macchina quando si frena troppo o troppo poco. Le difficoltà che ha un capitano di porto a manovrare grandi navi non sono meno regolari, ma in questo caso la competenza è molto più difficile da acquisire per mera esperienza, a causa del lungo lasso di tempo che passa tra le azioni e i loro risultati rilevabili. Che i professionisti riescano o no a sviluppare una

competenza intuitiva dipende sostanzialmente dalla qualità e velocità del feedback e da sufficienti opportunità di fare pratica.

La competenza non è una singola abilità: è un insieme di abilità, e lo stesso professionista può essere altamente esperto in alcuni compiti del suo campo pur rimanendo un novellino negli altri. Quando gli scacchisti diventano esperti, hanno ormai «visto tutto» (o quasi tutto), ma gli scacchi, sotto questo aspetto, sono un'eccezione. I chirurghi spesso sono molto più abili in alcune operazioni che in altre. Inoltre, alcuni aspetti delle mansioni di qualsiasi professionista sono assai più facili da imparare di altri. Gli psicoterapeuti hanno numerose opportunità di osservare le reazioni immediate dei pazienti a ciò che dicono, e tale feedback consente loro di maturare la capacità intuitiva di trovare le parole e il tono capaci di placare la rabbia, forgiare la fiducia e attirare l'attenzione del paziente. Tuttavia i terapeuti non hanno la possibilità di identificare quale metodo generale di cura sia più adatto ai vari soggetti. Il feedback che ricevono dai risultati a lungo termine dei pazienti è rarefatto, dilazionato o (di solito) inesistente, e in ogni caso troppo ambiguo per sostenere l'apprendimento in base all'esperienza.

Tra le specializzazioni mediche, gli anestesisti godono di un buon feedback, perché gli effetti delle loro azioni sono in genere evidenti subito. Invece i radiologi ottengono pochissime informazioni riguardo alla precisione delle diagnosi che fanno e alle patologie che non riescono a individuare. Gli anestesisti sono quindi in una posizione migliore per maturare competenze intuitive utili. Se un anestesista dice: «Ho la sensazione che qualcosa non vada», tutti, in sala operatoria, dovrebbero prepararsi a un'emergenza.

Anche qui, come nel caso della sicurezza soggettiva, gli esperti a volte non sono consapevoli dei limiti della loro competenza. Uno psicoterapeuta esperto sa di avere gli strumenti per capire che cosa accade nella mente del paziente e di poter intuire bene quello che egli dirà tra poco. Sarà magari anche tentato di concludere di essere in grado di prevedere quanto andrà bene il paziente l'anno prossimo, ma questa

conclusione non è altrettanto giustificata. Le previsioni a breve termine e quelle a lungo termine sono compiti diversi, e il terapeuta ha avuto sufficiente opportunità di apprendere le prime, ma non le seconde. Analogamente, un esperto di finanza avrà anche competenza in molti aspetti della sua attività, ma non nello scegliere le azioni giuste, e un esperto di Medio Oriente conoscerà molte cose, ma non il futuro della regione. Lo psicologo clinico, il trader e il politologo hanno competenze intuitive in alcuni dei loro compiti, ma non hanno imparato a riconoscere le situazioni e i compiti in cui l'intuizione li tradirà. I limiti non riconosciuti della competenza professionale aiutano a spiegare perché gli esperti siano sovente troppo sicuri di sé.

Valutare la validità

Alla fine del nostro viaggio, Gary Klein e io convenimmo su una risposta generale al quesito iniziale: quando ci si può fidare di un professionista esperto che afferma di avere un'intuizione? La nostra conclusione fu che, il più delle volte, è possibile distinguere le intuizioni che hanno probabilità di essere valide da quelle che hanno probabilità di essere false. Come quando si giudica se un'opera d'arte è autentica o falsa, di solito si hanno risultati migliori studiando la provenienza dell'oggetto che esaminandolo di per se stesso. Se l'ambiente è abbastanza regolare e il giudice ha avuto modo di familiarizzare con le sue regolarità, i meccanismi associativi riconoscono le situazioni e generano rapide e precise predizioni e decisioni. Ci si può fidare delle intuizioni altrui se tali condizioni sono soddisfatte.

Purtroppo, anche la memoria associativa genera intuizioni soggettivamente irresistibili, che sono in realtà false. Chiunque abbia osservato il progresso negli scacchi di un ragazzo di talento sa bene che l'abilità non si affina tutta in una volta, e che lungo la strada verso la quasi perfezione vengono commessi con sicumera alcuni errori. Quando si valuta l'intuizione dell'esperto si dovrebbe sempre considerare se vi sia stata

un'adeguata opportunità di apprendere, anche in un ambiente regolare, gli indizi.

In un ambiente meno regolare, o a bassa validità, si invoca l'euristica del giudizio. Il sistema 1 spesso è in grado di produrre risposte rapide a domande difficili attraverso la sostituzione, creando coerenza dove non ce n'è. Il quesito cui si risponde non è quello originario, ma la risposta è fornita molto rapidamente e magari è abbastanza plausibile per superare l'esame svogliato e indulgente del sistema 2. Poniamo il caso che vogliamo prevedere il futuro commerciale di un'azienda: noi riteniamo sia questo che giudichiamo, ma in realtà la nostra valutazione è dominata dall'impressione che abbiamo del dinamismo e della competenza degli attuali dirigenti dell'azienda in questione. Poiché la sostituzione avviene automaticamente, spesso non conosciamo l'origine del giudizio che noi (sistema 2) auspichiamo e adottiamo. Se è l'unico che ci viene in mente, soggettivamente potremmo non riuscire a distinguerlo dai giudizi validi che formuliamo con sicurezza di esperti. Ecco perché la sicurezza soggettiva non è una buona diagnostica dell'accuratezza: anche i giudizi che rispondono al quesito sbagliato vengono emessi con sicumera.

Perché, potresti chiederti, Gary Klein e io non abbiamo avuto fin dall'inizio l'idea di valutare l'intuizione esperta soppesando da un lato le regolarità dell'ambiente e la storia di apprendimento dell'esperto, e scartando dall'altro quasi integralmente la sicurezza soggettiva? E quale pensavamo sarebbe stata la risposta? Sono giuste domande, perché i contorni della soluzione si profilavano fin dall'inizio. Sapevamo da subito che i comandanti dei vigili del fuoco e le infermiere pediatriche sarebbero finiti da una parte dello spartiacque delle intuizioni valide e che le specializzazioni studiate da Meehl sarebbero finite dall'altra, assieme ai trader e ai politologi.

È difficile ricostruire per quale motivo ci occorsero anni, lunghe ore di discussione, interminabili scambi di abbozzi d'articolo e centinaia di e-mail in cui negoziammo sulle parole per arrivare a un esito, e per qual motivo fummo più volte sul

punto di rinunciare, ma questo è ciò che succede sempre quando un progetto finisce abbastanza bene: una volta che si è capita la conclusione principale, si ha l'impressione che sia stata sempre evidente.

Come si evince dal titolo dell'articolo, Klein e io fummo meno in disaccordo di quanto avessimo supposto e accettammo soluzioni comuni di quasi tutti i problemi concreti che furono sollevati. Tuttavia scoprimmo anche che le nostre divergenze iniziali erano qualcosa di più di un disaccordo intellettuale. Avevamo atteggiamenti, emozioni e gusti diversi, e questi atteggiamenti, emozioni e gusti cambiarono pochissimo nel corso degli anni. Questo traspare più che mai dai particolari che troviamo divertenti e interessanti. Klein fa ancora una smorfia quando viene menzionata la parola «bias», e ride ancora di gusto quando si raccontano storie in cui gli algoritmi o le procedure formali conducono a decisioni patentemente assurde. Io tendo a considerare gli occasionali fallimenti degli algoritmi come opportunità di migliorarli, e traggo invece più piacere di lui dalla meritata punizione di arroganti esperti che rivendicano poteri intuitivi in situazioni prive di qualsiasi validità. Nel lungo periodo, però, l'aver trovato un accordo intellettuale conta molto di più delle nostre persistenti differenze emozionali.

A proposito di intuizione esperta

> «Quanta competenza ha in quel particolare compito? Quanta pratica ha fatto?»
>
> «Crede davvero che l'ambiente delle start-up sia abbastanza regolare da giustificare un'intuizione che contraddice le probabilità a priori?»
>
> «È molto sicura della sua decisione, ma la sicurezza soggettiva è un cattivo indice dell'accuratezza di giudizio.»
>
> «Ha avuto davvero l'opportunità di apprendere? Quanto è stato rapido e chiaro il feedback che ha ricevuto dai suoi giudizi?»

* Trad. it. Milano, Mondadori, 2005.
* Lewis Carroll, *Le avventure di Alice nel Paese delle Meraviglie. Attraverso lo Specchio*, trad. it. Milano, Mondadori, 1978, p. 151.

XXIII
La visione esterna

Alcuni anni dopo che era iniziata la mia collaborazione con Amos, convinsi alcuni funzionari del ministero della Pubblica istruzione di Israele della necessità che nei programmi delle scuole superiori fosse incluso l'insegnamento del processo decisionale e del processo di giudizio. L'équipe che misi insieme per ideare il programma di studi e scrivere il relativo libro di testo comprendeva molti insegnanti di consumata esperienza, alcuni dei miei studenti di psicologia e Seymour Fox, che era allora preside della facoltà di scienze dell'educazione dell'Università Ebraica, ed era esperto nello sviluppo dei programmi di studio.

Dopo esserci incontrati tutti i venerdì pomeriggio per circa un anno, mettemmo insieme un dettagliato abbozzo del programma, scrivemmo un paio di capitoli e tenemmo alcune lezioni pilota in aula. Ritenevamo tutti di aver fatto buoni progressi. Un giorno, mentre stavamo discutendo le procedure per stimare le quantità incerte, mi venne l'idea di fare un esercizio. Pregai tutti di scrivere una stima del tempo che avremmo impiegato a sottoporre la bozza finita del manuale al ministero della Pubblica istruzione. Seguivo una procedura che avevamo già deciso di includere nel programma: il modo più appropriato di strappare informazioni a un gruppo non è di dare avvio a una pubblica discussione, ma di raccogliere in via riservata il giudizio di ogni suo membro. Rispetto alla pratica comune della discussione aperta, tale procedura permette di

fare un uso migliore delle conoscenze di cui dispongono i singoli individui del gruppo. Raccolsi le stime e scarabocchiai sulla lavagna i risultati, che erano strettamente concentrati in un biennio: le stime più basse erano infatti di un anno e mezzo, quelle più alte di due anni e mezzo.

Ebbi allora un'altra idea. Mi rivolsi a Seymour, il nostro esperto di programmi, e gli chiesi se sapeva di altre équipe che, come la nostra, avessero elaborato un programma di studi a partire da zero. Era un periodo in cui erano state introdotte parecchie innovazioni pedagogiche, come la «nuova matematica», e Seymour disse che gliene venivano in mente parecchie. Chiesi poi se conosceva la storia di quelle équipe in dettaglio, e venne fuori che ne conosceva diverse. Lo invitai a pensare a quei gruppi all'epoca in cui erano al nostro stesso stadio di realizzazione del piano. A partire da quel periodo, quanto avevano impiegato a portare a termine il progetto del libro di testo?

Rimase zitto. Quando finalmente riprese a parlare, mi parve fosse arrossito per l'imbarazzo della risposta: «Sai, non me n'ero reso conto prima d'ora, ma in realtà non tutti i gruppi che si trovavano a uno stadio paragonabile al nostro riuscirono a portare a termine il loro progetto. Una notevole percentuale non lo terminò affatto».

Era preoccupante: non avevamo mai preso in considerazione l'eventualità di fare fiasco. Sempre più ansioso, gli chiesi quale riteneva fosse quella percentuale. «Circa il 40 per cento» rispose. Una cappa di tristezza era ormai calata sull'aula. La domanda successiva era ovvia. «Quelli che finirono, quanto tempo impiegarono a farlo?» domandai. «Non mi viene in mente nessun gruppo che abbia portato a termine il progetto prima di sette anni, e nessuno che ce ne abbia messi più di dieci» rispose.

Poiché la speranza è l'ultima a morire, dissi: «Quando confronti le nostre risorse e competenze con quelle degli altri gruppi, quanto ci giudichi buoni? Come ci classificheresti in un confronto con le altre équipe?». Seymour stavolta non esitò a lungo. «Siamo sotto la media, ma non di molto» disse. Fu

un'assoluta sorpresa per tutti noi, compreso Seymour stesso, la cui precedente stima era rientrata ampiamente in quella ottimistica fatta in maniera unanime dal gruppo. Finché non lo avevo pungolato, non aveva collegato, nella sua mente, i dati in suo possesso sulla storia degli altri gruppi con la previsione sul nostro futuro.

Dire che lo «sapevamo» non descrive bene il nostro stato mentale quando udimmo quelle parole. Certo, tutti noi «sapevamo» che un minimo di sette anni e una probabilità di fallimento del 40 per cento erano una previsione più plausibile, per il destino del nostro progetto, dei numeri che avevamo scritto pochi minuti prima sui nostri pezzi di carta. Ma non riconoscevamo di sapere. La nuova previsione ci pareva ancora irreale, perché non riuscivamo a immaginare come potesse occorrere tanto tempo per portare a termine un progetto che pareva così fattibile. Non c'era nessuna sfera di cristallo che ci svelasse la strana sequenza di eventi improbabili situati nel nostro futuro. Vedevamo soltanto un piano ragionevole che avrebbe dovuto produrre un libro in circa due anni, ma che contrastava con dati statistici i quali indicavano che altri gruppi avevano fallito o impiegato un tempo assurdamente lungo per portare a termine la loro missione. Quelle che avevamo udito erano informazioni sulle probabilità a priori, dalle quali avremmo dovuto inferire una storia causale: se tanti gruppi fallivano, e se quelli che avevano successo impiegavano tanto tempo, elaborare un programma di studi era sicuramente molto più difficile di quanto avessimo pensato. Ma una simile inferenza confliggeva con la nostra esperienza diretta dei progressi compiuti nel nostro progetto. I dati statistici che Seymour aveva fornito furono da noi trattati come sono trattate di solito le probabilità a priori: ne prendemmo nota e li accantonammo subito.

Avremmo dovuto rinunciare quel giorno. Nessuno di noi era disposto a investire altri sei anni del suo tempo in un progetto che aveva il 40 per cento di probabilità di fallire. Anche se senza dubbio sentimmo che non era ragionevole perseverare,

l'avvertimento non ci fornì un motivo urgente e pressante per mollare tutto. Dopo alcuni minuti di disordinato dibattito, ci ricomponemmo e proseguimmo come se nulla fosse. Il libro alla fine fu portato a termine otto (!) anni dopo. A quell'epoca non vivevo più in Israele e da tempo avevo smesso di far parte della squadra, che completò l'impresa dopo molte, imprevedibili vicissitudini. Al ministero della Pubblica istruzione, l'entusiasmo suscitato dall'idea iniziale era svanito all'epoca in cui il lavoro fu completato, e il manuale non venne mai usato.

Questo imbarazzante episodio rimane una delle esperienze più istruttive della mia vita professionale. Alla fine ne ricavai tre lezioni. La prima era immediatamente evidente: ero incappato in una distinzione tra due metodi di previsione profondamente diversi, che Amos e io in seguito definimmo «visione interna» e «visione esterna».[1] La seconda lezione fu che le nostre previsioni iniziali, in base alle quali avremmo impiegato circa due anni per terminare il progetto, soffrivano di una fallacia della pianificazione. Le nostre stime erano più vicine allo scenario ideale che a quello realistico. Impiegai più tempo ad accettare la terza lezione, che definisco «perseveranza irrazionale»: la follia che mostrammo quel giorno nel non decidere di abbandonare il progetto. Messi davanti alla necessità di una scelta, rinunciammo alla razionalità anziché all'impresa.

Attratti dalla visione interna

Quel venerdì di tanto tempo fa, il nostro esperto in programmi di studio formulò due giudizi riguardo al medesimo problema e giunse a risposte molto diverse.[2] La visione interna è quella che tutti noi, incluso Seymour, adottammo spontaneamente per valutare il futuro del nostro progetto. Ci concentrammo sulle nostre circostanze specifiche e cercammo prove nella nostra stessa esperienza. Avevamo un abbozzo di piano, sapevamo quanti capitoli avremmo scritto e avevamo un'idea di quanto tempo ci era occorso per scrivere i due che

avevamo già portato a termine. Il più prudente di noi aggiunse probabilmente alcuni mesi alla stima, come margine di errore.

Estrapolare fu uno sbaglio. Prevedemmo in base alle informazioni che avevamo davanti (WYSIATI), ma i primi due capitoli che avevamo scritto erano con tutta probabilità più facili degli altri e il nostro impegno nel progetto era allora, con tutta probabilità, al suo apice. Tuttavia il problema principale fu non tenere conto di quelle che, com'è noto, Donald Rumsfeld definì una volta le «incognite dell'incognito». Non avevamo modo di prevedere, quel giorno, la successione di eventi che avrebbe fatto sì che il progetto si trascinasse per un'eternità. I divorzi, le malattie, le crisi di coordinamento con gli enti burocratici che ritardavano il lavoro non potevano essere previsti. Tali eventi non solo rallentano la stesura dei capitoli, ma producono anche lunghi periodi in cui non viene compiuto quasi nessun progresso. Lo stesso deve essere stato vero, naturalmente, per gli altri gruppi di cui Seymour sapeva. Nemmeno i membri di quelle équipe riuscirono a immaginare gli eventi che avrebbero fatto sì che occorressero sette anni per portare a termine, o non portare affatto a termine, un progetto ritenuto senza dubbio, in origine, perfettamente realizzabile. Come noi, non conoscevano le probabilità del caso. Un piano può fallire in molti modi e, benché la maggior parte di tali modi sia troppo improbabile per essere prevista, la probabilità che *qualcosa* vada male in un grande progetto è elevata.

La seconda domanda che rivolsi a Seymour lo indusse a distogliere l'attenzione da noi per indirizzarla verso una classe di casi analoghi. Egli stimò la probabilità a priori di successo di quella classe di riferimento; il 40 per cento di insuccesso e sette-dieci anni di tempo per portare a termine il progetto. La sua indagine informale non era certo all'altezza dei parametri scientifici richiesti per dimostrare qualcosa, ma rappresentò il ragionevole punto di partenza di una predizione di base o predizione a priori, quella che si elabora su un caso quando non si conosce altro che la categoria cui appartiene. Come abbiamo visto in precedenza, la predizione a priori dovrebbe essere

l'ancora di ulteriori aggiustamenti. Se ci viene chiesto di indovinare l'altezza di una donna di cui sappiamo solo che vive a New York, la nostra predizione a priori è la nostra migliore stima della statura media delle donne di quella città. Se ora ci vengono date informazioni specifiche, per esempio che il figlio della donna è il *pivot* della squadra di basket del suo liceo, aggiusteremo la stima scostandola dalla media per indirizzarla nella giusta direzione. Dal confronto che Seymour fece tra la nostra squadra e le altre era lecito dedurre che la previsione del nostro risultato fosse leggermente peggiore della predizione a priori, la quale era già sconfortante.

La spettacolare precisione della predizione esterna, nel nostro caso specifico, fu sicuramente un colpo di fortuna e non dovrebbe fungere da prova della validità della visione esterna. Gli argomenti a favore della visione esterna dovrebbero basarsi su considerazioni generali: se la classe di riferimento è scelta appropriatamente, la visione esterna darà un'indicazione dello scenario plausibile e potrebbe suggerire, come lo suggerì nel nostro caso, che le previsioni «interne» non vi si avvicinino neanche lontanamente.

Per uno psicologo, la discrepanza tra i due giudizi di Seymour è incredibile. Egli aveva in testa tutte le nozioni necessarie a valutare i dati di una classe di riferimento appropriata, ma aveva effettuato la sua stima iniziale senza usarle. La previsione che fece partendo dalla visione interna non era un aggiustamento compiuto a partire dalla predizione a priori, che non gli era nemmeno venuta in mente, ma si ispirava alle particolari circostanze del nostro progetto. Come i partecipanti all'esperimento di Tom W., conosceva la probabilità a priori del caso, ma non pensò di applicarla.

Diversamente da Seymour, il resto della squadra non aveva accesso alla visione esterna e non avrebbe mai potuto fornire una predizione a priori ragionevole. È però degno di nota che, per formulare le nostre ipotesi, non abbiamo sentito il bisogno di informazioni riguardanti altre squadre. La mia richiesta di una visione esterna stupì tutti noi, me compreso! È un modello

ricorrente: le persone che hanno informazioni su un singolo caso raramente avvertono la necessità di conoscere i dati statistici della classe a cui il caso appartiene.

Quando alla fine fummo esposti alla visione esterna, tutti la ignorammo. È palese che cosa ci accadde: era una situazione simile a quella dell'esperimento di Nisbett e Borgida, che faceva disperare dell'utilità di insegnare psicologia. Quando formulavano predizioni su singoli casi in merito ai quali avevano qualche modesta informazione (una breve e blanda intervista), gli studenti di Nisbett e Borgida trascuravano completamente i risultati generali che avevano appena appreso. I dati statistici «scialbi» di solito sono scartati quando sono incompatibili con le proprie impressioni personali di un caso. [3] Nella competizione con la visione interna, la visione esterna non ha la minima possibilità.

La preferenza per la visione interna a volte ha implicazioni morali. Un giorno rivolsi a mio cugino, prestigioso avvocato, una domanda su una classe di riferimento: «Qual è la probabilità che un imputato sia prosciolto in casi come questo?». Rispondendomi bruscamente che «ogni caso è unico», mi lanciò un'occhiataccia con cui mi fece capire che riteneva la mia domanda inappropriata e superficiale. Un'orgogliosa enfasi sull'unicità dei casi si riscontra di frequente anche in campo medico, benché recenti progressi dell'*evidence-based medicine*, la medicina basata su prove, vadano nella direzione opposta. Le statistiche mediche e le predizioni di base saltano fuori sempre più spesso nelle conversazioni tra medici e pazienti. Tuttavia i medici continuano a esprimere ambivalenza verso la visione esterna quando lamentano la loro preoccupazione per l'impersonalità delle procedure ispirate a statistiche e liste di controllo. [4]

La fallacia della pianificazione

Alla luce sia della previsione «esterna» sia del risultato finale, le stime che facemmo in origine quel venerdì pomeriggio appaiono quasi deliranti. Non dovrebbe costituire una sorpresa: si rinvengono ovunque previsioni troppo ottimistiche del risultato dei progetti. Amos e io coniammo l'espressione «fallacia della pianificazione» [5] per descrivere piani e previsioni che

- sono poco realisticamente prossimi a scenari ideali
- potrebbero essere migliorati consultando i dati statistici relativi a casi simili

Esempi di fallacia della pianificazione abbondano nell'esperienza degli individui, dei governi e delle imprese. L'elenco delle storie dell'orrore è infinito.

- Nel luglio 1997, si stimò che il progetto del nuovo palazzo del Parlamento scozzese, a Edimburgo, sarebbe costato un massimo di 40 milioni di sterline. [6] Nel giugno 1999, il budget aveva raggiunto i 109 milioni di sterline. Nell'aprile 2000, i legislatori imposero un «limite ai costi» di 195 milioni di sterline. Nel novembre 2001, chiesero una stima del «costo finale», che fu fissato a 241 milioni di sterline. Quel costo finale aumentò due volte nel 2002, raggiungendo alla fine dell'anno i 294,6 milioni di sterline. Nel 2003 aumentò altre tre volte, toccando in giugno i 375,8 milioni di sterline. Il palazzo fu infine completato nel 2004, a un costo finale di 431 milioni di sterline.
- Uno studio del 2005 analizzò i progetti ferroviari avviati in tutto il mondo tra il 1969 e il 1998. In oltre il 90 per cento dei casi, il numero di passeggeri che secondo le proiezioni avrebbero dovuto usare il sistema era sovrastimato. Anche se si parlò molto del fatto che il numero di passeggeri fosse inferiore al previsto, le previsioni non migliorarono nel corso di quei trent'anni; in media, i pianificatori sovrastimarono del 106 per cento il numero di utenti dei nuovi progetti

ferroviari e i costi medi superarono del 45 per cento quelli previsti. Benché si accumulassero nuove prove, gli esperti non le degnarono di maggior considerazione. [7]

- Nel 2002, da un sondaggio sui proprietari di case americani che avevano rifatto la cucina risultò che, in media, essi avevano previsto di spendere 18.658 dollari, mentre di fatto ne avevano spesi 38.769. [8]

L'ottimismo dei pianificatori e dei responsabili delle decisioni non è l'unica ragione per cui si sforano così i preventivi. Le imprese che ristrutturano cucine e le industrie di sistemi militari sono pronte ad ammettere (anche se non con i loro clienti) che quasi per definizione realizzano la maggior parte del profitto aggiungendo costi al preventivo originario. Le previsioni sbagliate in questi casi riflettono l'incapacità dei clienti di immaginare quanto i loro desideri siano soggetti ad aumentare col passare del tempo. Essi finiscono per pagare molto di più di quanto avrebbero pagato se avessero steso un piano realistico e vi si fossero attenuti.

Gli errori di calcolo del budget iniziale non sono sempre innocenti. Coloro che firmano progetti poco realistici sono spesso spinti dal desiderio di far approvare il piano dai loro superiori o dai loro clienti, e sono sostenuti in questo loro modo di procedere dalla consapevolezza che quasi mai si abbandonano i progetti a metà solo perché si sono superati i costi o i tempi di realizzazione previsti. [9] In tali casi, evitare la fallacia della pianificazione tocca soprattutto a chi ha la responsabilità di approvare il piano. Se chi deve approvarlo non riconosce la necessità di una visione esterna, cadrà vittima di una fallacia della pianificazione.

Mitigare la fallacia della pianificazione

La diagnosi di fallacia della pianificazione e il suo rimedio non sono cambiati da quel venerdì pomeriggio, ma

l'applicazione del rimedio ha fatto molta strada. Bent Flyvbjerg, famoso esperto danese di pianificazione oggi docente all'Università di Oxford, ha fatto un efficace riassunto:

> La tendenza prevalente a sottostimare o ignorare le informazioni distribuzionali è forse la principale fonte di errore di previsione. I pianificatori dovrebbero quindi fare ogni sforzo per impostare il problema di previsione in maniera da facilitare l'utilizzo di tutte le informazioni distribuzionali disponibili.

È forse il più importante consiglio che sia stato dato sul modo di aumentare la precisione delle previsioni attraverso metodi perfezionati. Utilizzare le informazioni distribuzionali relative a iniziative analoghe a quella su cui si incentra la previsione viene definito assumere una «visione esterna», ed è la cura contro la fallacia della pianificazione.

Rimediare alla fallacia della pianificazione ha acquisito ormai un nome tecnico, «previsione in base alla classe di riferimento» (*reference class forecasting*), e Flyvbjerg lo ha applicato ai piani di trasporto di vari paesi. La visione esterna è elaborata grazie a un grande database che fornisce informazioni sia sui piani sia sui risultati di centinaia di progetti in tutto il mondo, e che può essere usato per avere informazioni statistiche sui probabili sforamenti di costi e tempi oltre che sulle possibili sottoperformance di progetti di vario tipo.

Il metodo di previsione cui ricorre Flyvbjerg è simile alle pratiche raccomandate per superare la disattenzione per le probabilità a priori:

1. Identificare un'adeguata classe di riferimento (ristrutturazioni di cucine, grandi progetti ferroviari, ecc.).
2. Procurarsi i dati statistici della classe di riferimento (in termini di costo per chilometro di ferrovia o di percentuale di sforamento del preventivo). Servirsi dei dati statistici per generare una predizione a priori.
3. Usare informazioni specifiche riguardanti il caso in questione per aggiustare la predizione a priori, se vi sono particolari

motivi di prevedere che nel caso in questione il bias ottimistico sia più o meno pronunciato che negli altri progetti dello stesso tipo.

Le analisi di Flyvbjerg si propongono di elaborare linee guida per le autorità che commissionano progetti pubblici, e di fornire dati statistici sullo sforamento di costi e tempi in progetti analoghi. Le autorità devono valutare in maniera realistica costi e benefici di una proposta prima di decidere di approvarla. Potrebbero anche voler stimare di quali riserve di bilancio abbiano bisogno in previsione degli sforamenti, sebbene simili precauzioni spesso si traducano in profezie autoavverantisi. Come ha detto un funzionario a Flyvbjerg: «Le riserve di bilancio sono per gli appaltatori quello che la carne rossa è per i leoni: le divoreranno».

Le organizzazioni hanno il problema di tenere a freno la tendenza dei dirigenti a presentare piani troppo ottimistici. Un'organizzazione ben gestita ricompenserà i pianificatori che avranno provveduto a un'esecuzione precisa, mentre punirà quelli che non saranno riusciti ad anticipare le difficoltà prevedibili e a tenere conto delle difficoltà che non avrebbero mai potuto prevedere: le incognite dell'incognito.

Decisioni ed errori

Quel venerdì pomeriggio risale a più di trent'anni fa. Ci ho spesso ripensato e l'ho menzionato in lezioni o conferenze diverse volte all'anno. Alcuni miei amici si sono stancati di sentire la storia, ma io ho continuato a trarne nuove lezioni. Quasi quindici anni dopo avere discusso della fallacia della pianificazione con Amos, tornai sull'argomento con Dan Lovallo. Insieme abbozzammo una teoria del processo decisionale in cui il bias ottimistico è una fonte significativa di assunzione di rischio. Secondo la teoria economica standard dell'agente razionale, le persone corrono rischi perché le probabilità sono favorevoli: accettano qualche probabilità di

costoso fallimento perché vi sono sufficienti probabilità di successo. Proponemmo un'ipotesi alternativa.

Quando prevedono i risultati di progetti rischiosi, i dirigenti si lasciano troppo facilmente sedurre dalla fallacia della pianificazione. Vittime di quella trappola, prendono decisioni basate su un ottimismo delirante anziché su una valutazione razionale di guadagni, perdite e probabilità. Sovrastimano i benefici e sottostimano i costi. Elaborano scenari di successo, trascurando nel contempo i potenziali errori e calcoli sbagliati. Di conseguenza, cercano di attuare iniziative che hanno scarse probabilità di essere portate a termine entro il budget e il tempo stabiliti, di dare il rendimento previsto o addirittura di essere realizzate tout court.

Secondo questa ipotesi, le persone spesso (ma non sempre) si lanciano in progetti rischiosi perché sono troppo ottimiste riguardo alle probabilità che si trovano di fronte. Nel corso del saggio, tornerò parecchie volte su questo concetto, che forse contribuisce a spiegare perché gli individui si facciano causa, si facciano la guerra e anche avviino piccole attività commerciali.

Fallire la prova

Per molti anni ritenni che la più importante lezione appresa dalla vicenda del programma di studi fosse quella relativa al mio amico Seymour, ossia che la sua migliore stima riguardo al futuro del nostro progetto non teneva conto delle sue conoscenze in merito a progetti analoghi. Facevo una gran bella figura quando raccontavo la storia, nella quale avevo il ruolo dell'astuto psicologo che rivolgeva con abilità le domande giuste. Solo di recente mi sono reso conto che in realtà avevo svolto il ruolo dello scemo del villaggio e del leader inetto.

Il progetto era stato una mia iniziativa ed era quindi mia responsabilità assicurare che avesse senso e che i principali problemi fossero discussi adeguatamente dal gruppo; invece avevo fallito la prova. Il mio problema non era più la fallacia

della pianificazione: ne fui curato appena udii il riassunto statistico di Seymour. Se sollecitato a farlo, avrei detto che le nostre stime precedenti erano state assurdamente ottimistiche. Se sollecitato ulteriormente, avrei ammesso che avevamo avviato il progetto su premesse errate e che avremmo almeno dovuto considerare l'opzione di dichiararci sconfitti e tornarcene a casa. Ma nessuno mi incalzò e non ci fu discussione; convenimmo tacitamente di andare avanti senza dirci esplicitamente quanto a lungo sarebbe durata l'impresa. Ci venne spontaneo agire così, perché fin dal primo istante non avevamo elaborato una simile previsione. Se avessimo avuto fin dall'inizio una ragionevole predizione a priori, non ci saremmo mai impegnati nel progetto, ma ormai avevamo già impegnato molte energie: un esempio della «fallacia dei costi sommersi», [10] che analizzeremo meglio nella Parte quarta del saggio. Sarebbe stato imbarazzante per noi, in particolare per me, rinunciare a quel punto, e non pareva esserci un motivo immediato per farlo. Quando c'è una crisi è più facile cambiare direzione, ma quella non era una crisi, erano solo alcuni dati nuovi riguardanti persone che non conoscevamo. Nella nostra impresa comune, era molto più facile ignorare la visione esterna che le cattive notizie. Il modo migliore di descrivere la nostra condizione è definirla una forma di letargia, una riluttanza a riflettere su quello che era successo. Così andammo avanti. Non vi furono altri tentativi di pianificazione razionale per il resto del tempo in cui fui membro della squadra, un'omissione particolarmente inquietante per un'équipe che si proponeva di insegnare la razionalità. Spero di essere diventato più saggio col tempo. In effetti, ho ormai acquisito l'abitudine di cercare la visione esterna, ma non sarà mai una cosa spontanea da fare.

A proposito della visione esterna

> «Ha una visione esclusivamente interna. Dovrebbe accantonare un attimo il suo caso e cercare di sapere che cosa è successo in casi analoghi.»

«È vittima della fallacia della pianificazione. Assume uno scenario ottimistico, mentre il piano rischia di fallire in tanti modi che lei in parte non è in grado di prevedere.»

«Supponiamo tu non sappia niente di questa particolare causa legale: supponiamo tu sappia solo che riguarda l'accusa di terapia sbagliata mossa da un paziente a un chirurgo. Quale sarebbe la tua predizione a priori? Quanti di questi casi hanno successo in tribunale? Quanti finiscono con un accordo extragiudiziale? Qual è l'entità degli indennizzi? Questo caso specifico ha più punti di forza o più punti di debolezza rispetto ad altri analoghi?»

«Stiamo facendo un investimento supplementare perché non vogliamo ammettere il fallimento. È un esempio di fallacia dei costi sommersi.»

XXIV
Il motore del capitalismo

La fallacia della pianificazione è solo una delle manifestazioni di un bias ottimistico pervasivo. Quasi tutti noi consideriamo il mondo più benevolo, i nostri attributi più positivi e i nostri obiettivi più raggiungibili di quanto non siano realmente. Tendiamo anche a esagerare la nostra capacità di prevedere il futuro, il che induce in noi un'eccessiva, ottimistica sicurezza. Per quanto riguarda la sua influenza sulle nostre decisioni, il bias ottimistico è forse il più importante dei bias cognitivi. Poiché da un lato rappresenta una benedizione ma dall'altro anche un rischio, dovresti essere sia felice sia prudente qualora fossi di temperamento ottimista.

Gli ottimisti

L'ottimismo è normale, ma alcuni individui fortunati sono più ottimisti degli altri. Se si è geneticamente dotati di un bias ottimistico, non si ha bisogno di sentirsi dire che si è fortunati: ci si sente già tali.[1] Un atteggiamento ottimistico è in gran parte ereditario e fa parte di una generale disposizione al benessere, che potrebbe anche includere la tendenza a vedere il lato positivo di ogni cosa.[2] Se ti fosse concesso di augurare qualcosa di bello a tuo figlio, potresti seriamente considerare di augurargli l'ottimismo. Gli ottimisti sono in genere allegri e felici, e quindi simpatici a tutti; sanno adattarsi con duttilità ai

fallimenti e ai sacrifici, hanno una ridotta probabilità di ammalarsi di depressione clinica, sono dotati di un sistema immunitario più forte, hanno maggiore cura della loro salute, si sentono più sani degli altri e hanno, di fatto, più probabilità di vivere a lungo. Uno studio effettuato su persone la cui aspettativa di vita superava le previsioni attuariali ha dimostrato che esse lavorano più ore delle altre, sono più ottimiste in merito al reddito futuro, tendono maggiormente a risposarsi dopo il divorzio (il classico «trionfo della speranza sull'esperienza») [3] e sono più inclini a scommettere su singole azioni che a mettere i soldi nei fondi comuni di investimento. Naturalmente i vantaggi dell'ottimismo sono offerti solo agli individui che hanno soltanto una leggera tendenza a vedere tutto rosa e che riescono a «accentuare il lato positivo» senza però perdere di vista la realtà.

Gli individui ottimisti svolgono un ruolo sproporzionato nel plasmare la nostra vita. Le loro decisioni sono di fondamentale importanza: sono loro, non l'uomo medio, gli inventori, gli imprenditori, i capi politici e militari. Sono arrivati dove sono arrivati raccogliendo sfide e correndo rischi. Hanno talento e sono stati fortunati, quasi sicuramente più fortunati di quanto non siano disposti ad ammettere. Sono probabilmente ottimisti per temperamento; da uno studio effettuato sui fondatori di piccole imprese risulta che gli imprenditori sono più sanguigni dei manager di medio livello nei confronti della vita in genere. [4] Nelle esperienze di successo hanno trovato conferma alla loro fiducia nel proprio giudizio e nella propria capacità di controllare gli eventi. La loro sicurezza di sé è rafforzata dall'ammirazione degli altri. [5] Il ragionamento conduce a formulare un'ipotesi: è probabile che le persone che hanno maggiore influenza sulla vita degli altri siano ottimiste e piene di fiducia in se stesse, e che corrano più rischi di quanto non si accorgano. [6]

Dalle prove è lecito arguire che il bias ottimistico svolga un ruolo, a volte il ruolo dominante, nei casi in cui individui o istituzioni si assumono volontariamente rischi significativi. Spesso e volentieri, chi rischia sottostima le probabilità delle circostanze che si trova ad affrontare e non investe sufficienti energie per scoprire quali esse siano. Poiché non sanno interpretare i rischi, gli imprenditori ottimisti spesso credono di essere prudenti anche quando non lo sono. La loro fiducia nel successo futuro corrobora uno stato d'animo positivo che li aiuta a ottenere risorse dagli altri, sollevare il morale dei dipendenti e rafforzare le prospettive di successo. Quando occorre agire, l'ottimismo, anche se del tipo leggermente delirante, è forse una cosa positiva.

Illusioni imprenditoriali

Le probabilità che, negli Stati Uniti, una piccola impresa sopravviva cinque anni sono circa del 35 per cento. Ma gli individui che fondano tali aziende non credono che le statistiche valgano per loro. Da un'indagine risulta che gli imprenditori americani tendono a giudicare il loro settore d'attività promettente: la loro stima media delle probabilità di successo di «qualunque impresa come la vostra» era del 60 per cento, quasi il doppio del valore reale. Il bias risultava più macroscopico quando i soggetti valutavano le probabilità della loro personale attività. Ben l'81 per cento degli imprenditori riteneva che le sue personali probabilità di successo fossero 7 su 10 o anche più, e il 33 per cento affermava che le sue probabilità di insuccesso erano nulle. [7]

La direzione del bias non stupisce. Se ti capitasse di parlare con qualcuno che di recente avesse aperto un ristorante italiano, non ti aspetteresti che sottostimasse le sue prospettive di successo o ritenesse di non saper fare il ristoratore. Ma devi chiederti: avrebbe investito tempo e denaro anche se avesse fatto un discreto sforzo per informarsi sulle probabilità a priori

e, una volta informatosi (il 60 per cento dei nuovi ristoranti chiude dopo tre anni), le avesse soppesate con attenzione? È quasi certo che non gli sia venuto in mente di adottare la visione esterna.

Uno dei vantaggi del temperamento ottimista è quello di persistere nonostante gli ostacoli. Ma la persistenza costa spesso cara. Una bella serie di indagini condotte da Thomas Åstebro fa luce su quello che accade quando gli ottimisti ricevono cattive notizie. Åstebro ricavò i dati da un'associazione canadese, l'Inventor's Assistance Program, che in cambio di un piccolo compenso fornisce agli inventori una valutazione obiettiva delle prospettive commerciali delle loro idee. L'associazione classifica con cura ciascuna invenzione in base a trentasette criteri, tra cui la necessità del prodotto, il costo di produzione e la tendenza stimata della domanda. Gli analisti riassumono il loro rating con un voto espresso da una lettera; D e E prevedono il fallimento, una previsione che riguarda oltre il 70 per cento delle invenzioni prese in esame. Le previsioni di fallimento sono straordinariamente precise: solo 5 dei 411 progetti cui fu assegnato il voto più basso sono stati commercializzati, e nessuno ha avuto successo. [8]

Le notizie scoraggianti indussero circa metà degli inventori ad abbandonare il progetto dopo avere ricevuto un voto che lasciava inequivocabilmente presagire il fallimento. Tuttavia il 47 per cento continuò a cercare di portarlo avanti anche dopo il verdetto negativo dell'Inventor's Assistance Program, e in media questi individui tenaci (o ostinati) raddoppiarono le perdite iniziali prima di gettare la spugna. Particolare significativo, persistere dopo il consiglio contrario era una reazione abbastanza diffusa tra gli inventori che risultavano avere un elevato grado di ottimismo nel test caratterologico (e gli inventori perlopiù risultavano avere un ottimismo maggiore della popolazione generale in quel tipo di test). Nel complesso, il rendimento dell'invenzione privata appariva modesto, «inferiore al rendimento del private equity e dei titoli ad alto

rischio». Più in generale, i vantaggi finanziari del lavoro autonomo sono mediocri; a parità di qualifiche, le persone ottengono rendimenti medi più alti vendendo le loro competenze a datori di lavoro esterni che mettendosi in proprio. Le prove lasciano pensare che l'ottimismo sia diffuso, ostinato e costoso.[9]

Gli psicologi hanno confermato che quasi tutti gli individui credono di essere superiori alla maggior parte degli altri individui nelle caratteristiche più desiderabili e, nelle indagini di laboratorio, sono disposti a scommettere piccole somme su queste credenze.[10] Sul mercato, naturalmente, credere nella propria superiorità ha conseguenze importanti. A volte i leader di grandi imprese fanno scelte di grande rischio optando per costose fusioni e acquisizioni e agendo in base alla credenza errata di poter gestire gli asset di un'altra industria meglio di quanto non facciano i suoi attuali proprietari. Il mercato azionario reagisce di solito abbassando il valore dell'azienda acquirente, perché l'esperienza ha dimostrato che i tentativi di integrare grandi industrie sono più spesso fallimentari che di successo. Le acquisizioni infelici sono state spiegate con una «ipotesi della hybris»:[11] in poche parole, i dirigenti dell'industria acquirente sarebbero meno competenti di quanto non credano.

Gli economisti Ulrike Malmendier e Geoffrey Tate identificarono i CEO ottimisti in base al numero di azioni dell'azienda che essi possedevano personalmente, e osservarono che quelli molto ottimisti correvano rischi eccessivi: assumevano debito anziché fare aumenti di capitale e tendevano più degli altri a «pagare troppo le aziende bersaglio e a effettuare fusioni che distruggevano il valore della compagnia».[12] Particolare notevole, il capitale azionario dell'azienda acquirente soffriva molto di più in occasione delle fusioni se il CEO risultava, secondo i parametri degli autori, troppo ottimista. A quanto pare, il mercato azionario è in grado di identificare i CEO troppo sicuri di sé. Questa constatazione li

assolve da una data accusa nel momento stesso in cui li inchioda a un'altra: quelli che fanno scelte di rischio non le fanno perché scommettono con il denaro altrui, ma, al contrario, assumono rischi maggiori quando posseggono personalmente più azioni. Il danno causato da amministratori delegati troppo sicuri di sé viene aggravato quando i giornali economici li consacrano star: da varie prove risulta che i prestigiosi premi assegnati dalla stampa ai CEO sono costosi per gli azionisti. Scrivono i due autori: «Abbiamo scoperto che le aziende con amministratori delegati che avevano vinto premi in seguito andavano peggio sia in termini di quotazione azionaria sia in termini di performance operativa. Nel contempo, i compensi per gli amministratori aumentano, i CEO dedicano più tempo ad attività extra-aziendali, come scrivere libri e sedere in altri consigli di amministrazione, e tendono maggiormente a impegnarsi nella gestione dei loro cospicui guadagni». [13]

Diversi anni fa, mia moglie e io andammo in vacanza nell'isola di Vancouver e cercammo un albergo in cui soggiornare. Trovammo un motel bello, ma vuoto, su una strada poco frequentata nel cuore di una foresta. I proprietari, una coppia deliziosa, non dovettero essere pungolati troppo per raccontarci la loro storia. Ex insegnanti della provincia di Alberta, i due avevano deciso di cambiare vita e avevano investito i risparmi di decenni nell'acquisto di quel motel, che era stato costruito una dozzina di anni prima. Ci dissero senza ironia né imbarazzo che avevano potuto comprarlo a poco prezzo «perché sei o sette precedenti proprietari non erano riusciti a farlo decollare». Dissero anche che intendevano chiedere un prestito per costruirci vicino un ristorante e attirare così più clienti. Non sentirono il bisogno di spiegare perché si aspettassero di avere successo quando altre sei o sette persone avevano fallito nell'impresa. Un filo rosso di audacia e ottimismo lega tra loro gli imprenditori, dai proprietari di motel fino ai CEO superstar.

L'ottimistica assunzione di rischio degli imprenditori contribuisce senza dubbio al dinamismo economico della società capitalistica, anche se nella maggior parte dei casi il coraggio non viene ripagato. Marta Coelho, della London School of Economics, sottolinea però come insorgano spinosi problemi politici quando le piccole imprese chiedono allo Stato di sostenerle in decisioni destinate quasi infallibilmente all'insuccesso. Lo Stato dovrebbe concedere prestiti ad aspiranti imprenditori che falliranno con tutta probabilità nel giro di pochi anni? Molti economisti comportamentali vedono con favore le pratiche di «paternalismo liberista», con le quali si cerca di aiutare la gente a risparmiare, in piena libertà di scelta, una quota maggiore dello stipendio di quella che risparmierebbe senza un piccolo aiuto. La questione se e come lo Stato debba sostenere le piccole imprese non ha una risposta altrettanto soddisfacente.

Disattenzione per la competizione

Si è tentati di spiegare l'ottimismo imprenditoriale con il *wishful thinking*, ma le emozioni rappresentano solo una parte della storia. I bias cognitivi svolgono un ruolo importante, in particolare il principio del WYSIATI, tipico del sistema 1.

- Ci concentriamo sul nostro obiettivo, ci ancoriamo al nostro piano e trascuriamo le fondamentali probabilità a priori, esponendoci alla fallacia della pianificazione.
- Ci concentriamo su quello che vogliamo e possiamo fare, trascurando i piani e le competenze altrui.
- Sia nello spiegare il passato sia nel predire il futuro, ci concentriamo sul ruolo causale dell'abilità trascurando quello della fortuna. Siamo quindi inclini a una «illusione di controllo».
- Ci concentriamo su quello che sappiamo e trascuriamo quello che non sappiamo, e questo ci rende troppo sicuri delle nostre credenze.

L'osservazione secondo la quale «il 90 per cento dei guidatori è convinto di essere più bravo della media» è confermata in maniera inequivocabile dalle ricerche psicologiche, è divenuta parte della cultura e spesso viene addotta come efficace esempio di un generale «effetto di superiorità rispetto alla media». Tuttavia l'interpretazione del dato è cambiata negli ultimi anni, e se prima si considerava la credenza nella propria superiorità una forma di autoesaltazione, ora la si considera un bias cognitivo. [14] Prendiamo questi due quesiti:

> Sei un bravo guidatore?
> Come guidatore, sei superiore alla media?

La prima domanda è facile e la risposta arriva subito: la maggior parte dei guidatori dice di sì. La seconda è molto più difficile e la maggior parte degli intervistati non può rispondervi in maniera seria e corretta, perché dovrebbe valutare la qualità media dei guidatori. A questo punto del libro i lettori non si stupiranno di apprendere che la gente affronta un quesito difficile rispondendo a uno più facile. Le persone si confrontano con la media senza nemmeno pensare a come essa sia realmente. Le prove dell'interpretazione cognitiva dell'«effetto di superiorità rispetto alla media» sono date dal fatto che, quando a qualcuno viene rivolta una domanda su un compito difficile (che per molti di noi potrebbe essere: «Sei più bravo della media nell'avviare una conversazione con sconosciuti?»), egli si classifica subito «sotto la media». La conclusione è che la gente tende a essere troppo ottimista quando giudica la propria posizione relativa in un'attività che sa fare moderatamente bene.

In parecchie occasioni ho rivolto a fondatori e membri di start-up innovative una domanda: «In che misura il risultato del vostro sforzo dipende da quello che fate nella vostra azienda?». È chiaramente una domanda facile; la risposta arriva subito e nel mio piccolo esempio non è mai stata inferiore all'80 per cento. Anche quando non sono sicuri di avere successo,

questi individui audaci pensano che il loro destino sia quasi interamente nelle loro mani. È chiaro che si sbagliano: il successo delle start-up dipende tanto dagli sforzi dei loro membri quanto dai successi dei loro concorrenti e dalle trasformazioni che avvengono nel mercato. Tuttavia, WYSIATI fa la sua parte, e gli imprenditori si concentrano istintivamente su quello che conoscono meglio: i loro piani e azioni e le minacce o le opportunità più immediate, come la disponibilità di finanziamenti. Conoscono meno i loro concorrenti e quindi trovano naturale immaginare un futuro in cui i concorrenti svolgano una parte insignificante.

Colin Camerer e Dan Lovallo, che descrissero per primi la «disattenzione per la competizione», illustrarono il concetto citando l'allora CEO dei Disney Studios. Quando gli chiesero perché tanti film ad alto budget uscissero tutti negli stessi giorni (come la festa dei Caduti e la festa dell'Indipendenza), egli rispose:

> Hybris. Hybris. Se vedi all'orizzonte solo la tua azienda, pensi: «Ho una buona divisione sceneggiature e una buona divisione marketing, quindi realizzerò questo progetto». Non ti viene in mente che tutti gli altri pensano nello stesso esatto modo. Così scopri che in un dato weekend dell'anno escono tutti insieme cinque film e non c'è abbastanza pubblico che li veda tutti.

Nella sua candida risposta, l'amministratore delegato parla di hybris, ma non suona arrogante, non mostra di ritenersi superiore agli studios concorrenti. Semplicemente, la competizione non fa parte della decisione, nella quale a un quesito difficile è stato ancora una volta sostituito un quesito più facile. La domanda che richiede una risposta è: «Considerato quello che fanno gli altri, quante persone vedranno il nostro film?». La domanda che invece si sono posti i dirigenti dello studio è più semplice e concerne un dato che è loro facilmente accessibile: «Abbiamo un buon film e una buona organizzazione per venderlo sul mercato?». I noti processi di WYSIATI e di sostituzione del sistema 1 producono sia disattenzione per la

competizione sia effetto di superiorità rispetto alla media. La conseguenza della disattenzione per la competizione è l'entrata in eccesso: entrano nel mercato più concorrenti di quanti il mercato stesso possa proficuamente sostenere, sicché il risultato medio è una perdita. [15] L'esito è deludente per il tipico competitore sul mercato, ma l'effetto sull'economia nel suo complesso potrebbe essere positivo. Di fatto, Giovanni Dosi e Dan Lovallo chiamano le imprese che falliscono, ma segnalano nuovi mercati ad altri competitori qualificati, «martiri ottimiste», buone per l'economia, ma cattive per i loro investitori.

L'eccessiva sicurezza

Per diversi anni, alcuni professori della Duke University condussero un'indagine nella quale i direttori finanziari di grandi multinazionali stimavano l'andamento degli indici di borsa di Standard & Poor's per l'anno successivo. Gli studiosi della Duke misero insieme 11.600 previsioni del genere e analizzarono la loro esattezza. La conclusione fu chiara: i direttori finanziari delle grandi multinazionali non avevano idea di come sarebbe andato, a breve termine, il mercato azionario; la correlazione tra le loro stime e i valori reali era leggermente sotto lo zero! Quando dissero che il mercato sarebbe sceso, era leggermente più probabile che salisse. Tali scoperte non stupirono nessuno. La notizia realmente brutta è che i direttori finanziari non parevano consapevoli del fatto che le loro previsioni fossero prive di valore.

Oltre alla loro migliore stima dell'indice di borsa S&P, i partecipanti fornivano altre due valutazioni: un valore che erano sicuri al 90 per cento fosse troppo alto e uno che erano sicuri al 90 per cento fosse troppo basso. L'intervallo tra i due valori è chiamato «intervallo di confidenza all'80 per cento» e i risultati che ne cadono al di fuori sono definiti «sorprese». Un individuo che stabilisce intervalli di confidenza in molteplici

occasioni si aspetta che circa il 20 per cento dei risultati sia costituito da sorprese. Come spesso accade in simili esercizi, vi furono troppe sorprese: la loro incidenza fu del 67 per cento, oltre il triplo del previsto. Questo dimostra che i direttori finanziari erano di gran lunga troppo sicuri della loro capacità di prevedere il mercato. L'«eccessiva sicurezza» è un'altra manifestazione del WYSIATI: quando stimiamo una quantità, ci affidiamo alle informazioni che ci vengono in mente ed elaboriamo una storia coerente in cui la stima ha senso. Tenere conto di informazioni che non vengono in mente, magari perché non si sono mai apprese, è impossibile.

Gli autori calcolarono gli intervalli di confidenza che avrebbero ridotto al 20 per cento l'incidenza delle sorprese. I risultati furono incredibili. Per conservare il tasso di sorprese al livello desiderato, i direttori avrebbero dovuto dire, anno dopo anno: «C'è una probabilità dell'80 per cento che l'indice di borsa di S&P l'anno prossimo sia tra – 10 per cento e + 30 per cento». L'intervallo di confidenza che riflette propriamente la conoscenza (o meglio l'ignoranza) dei direttori finanziari è oltre il quadruplo degli intervalli che essi avevano stabilito nella realtà.

A questo punto entra in scena la psicologia sociale, perché la risposta che dovrebbe dare un direttore finanziario sincero è decisamente assurda. Un direttore finanziario che informasse i colleghi di come «vi siano buone probabilità che i rendimenti di S&P siano tra – 10 per cento e + 30 per cento» sarebbe costretto a lasciare la stanza tra le risate generali. Un così ampio intervallo di confidenza equivale a un'ammissione di ignoranza che non è socialmente accettabile per una persona che è pagata per essere ben informata in materia finanziaria. Quand'anche sapessero di sapere molto poco, i dirigenti sarebbero penalizzati se lo ammettessero. Com'è noto, una volta il presidente Truman invocò l'intervento di un «economista unilaterale» che prendesse una posizione chiara, perché non ne poteva più di economisti che continuavano a dire: «Da un lato è così, ma dall'altro…».

Le società che credono sulla parola a esperti troppo sicuri di sé si aspettino conseguenze costose. L'indagine sui direttori finanziari dimostrò che quelli più sicuri e ottimisti riguardo all'indice di borsa S&P erano anche troppo sicuri e ottimisti riguardo alle prospettive della loro azienda, la quale finiva per assumersi più rischi delle altre. Come sostiene Nassim Taleb, non comprendere abbastanza l'incertezza dell'ambiente induce inevitabilmente gli agenti economici a correre rischi che andrebbero evitati. Tuttavia, l'ottimismo è ritenuto assolutamente prezioso sia a livello sociale sia a livello di mercato; persone e aziende ricompensano i fornitori di informazioni pericolosamente fuorvianti più di quanto non ricompensino chi dice la verità. Una delle lezioni che si sono apprese dalla crisi finanziaria da cui è scaturita la Grande Depressione è che vi sono periodi in cui la competizione tra gli esperti e tra le organizzazioni genera forze potenti, le quali favoriscono una cecità collettiva verso il rischio e l'incertezza.

Le pressioni sociali ed economiche che favoriscono l'eccessiva sicurezza non riguardano soltanto le previsioni finanziarie. Altri professionisti sono costretti ad affrontare il fatto che ci si aspetta che un esperto degno di questo nome si mostri molto sicuro di sé. Philip Tetlock osservò che gli esperti più sicuri di sé erano quelli che venivano più invitati a illustrare le loro teorie nei talk-show. L'eccessiva sicurezza pare endemica anche in campo medico. Uno studio condotto sui pazienti morti nei reparti di terapia intensiva confrontò i referti autoptici con la diagnosi che i medici avevano fatto quando i pazienti erano ancora in vita. I medici avevano anche riferito il loro grado di sicurezza diagnostica. Risultato: «Quelli che si erano dichiarati "assolutamente sicuri" della loro diagnosi ante mortem si erano sbagliati il 40 per cento delle volte».[16] Anche in questo caso, l'eccessiva sicurezza degli esperti è incoraggiata dai clienti: «In genere, è considerato una debolezza e un segno di vulnerabilità il fatto che un clinico si mostri incerto. La sicurezza di sé è stimata più dell'incertezza e vi è una generale censura riguardo

al rivelare i propri dubbi al paziente».[17] Gli esperti che riconoscono la piena estensione della loro ignoranza possono aspettarsi di essere rimpiazzati da concorrenti più sicuri di sé, più abili a guadagnarsi la fiducia dei clienti. Una valutazione imparziale dell'incertezza è una pietra angolare della razionalità, ma non è quello che vogliono le persone e le organizzazioni. L'estrema incertezza è paralizzante in circostanze pericolose, e ammettere che si sta solo tirando a indovinare è tanto più inaccettabile quanto più è alta la posta in gioco. Agire fingendo di sapere è spesso la soluzione preferita.

Quando si ritrovano insieme, i fattori emozionale, cognitivo e sociale che sorreggono l'ottimismo esagerato sono una miscela inebriante, e questa miscela a volte induce la gente a correre rischi che eviterebbe se conoscesse le probabilità. Niente dimostra che chi si assume rischi in campo economico abbia un'insolita smania di lanciarsi in scommesse azzardate: semplicemente, egli è meno consapevole dei rischi di chi è più timoroso. Dan Lovallo e io coniammo l'espressione «previsioni audaci e decisioni timide» per descrivere il background dell'assunzione di rischio.[18]

Gli effetti di uno spiccato ottimismo nel processo decisionale sono, nella migliore delle ipotesi, un misto di vantaggi e svantaggi, ma il contributo dell'ottimismo alla buona attuazione è senza dubbio positivo. Il principale vantaggio dell'ottimismo è la duttilità davanti agli intoppi. Secondo Martin Seligman, fondatore della psicologia positiva, uno «stile di spiegazione ottimistico» contribuisce alla duttilità difendendo l'immagine di sé. In sostanza, questo stile consiste nell'attribuirsi il merito dei successi e praticamente nessuna colpa per gli insuccessi. Esso si può, almeno fino a un certo grado, insegnare, e Seligman ha documentato gli effetti di questo tipo di istruzione su varie occupazioni caratterizzate da un alto tasso di insuccessi, come la vendita di polizze assicurative attraverso telefonate o visite senza preavviso (una pratica comune nell'era pre-Internet). Quando una casalinga

arrabbiata ci ha appena sbattuto la porta in faccia, il pensiero «che donna orribile» ha chiaramente la meglio sul pensiero «sono un venditore inetto». Ho sempre pensato che quello della ricerca scientifica fosse un altro campo in cui una qualche forma di ottimismo è essenziale al successo. Devo ancora conoscere uno scienziato di successo che non sia abbastanza abile da esagerare l'importanza di quello che fa, e credo che chi non abbia una percezione delirante dell'importanza del proprio lavoro si deprimerebbe costantemente davanti alla reiterata esperienza dei molti piccoli fallimenti e dei rari successi cui è destinata la maggior parte dei ricercatori.

Il «pre mortem»: un rimedio parziale

L'ottimismo intriso di sicumera può essere vinto dall'istruzione? Non sono ottimista. Vi sono stati numerosi tentativi di insegnare alle persone a stabilire intervalli di confidenza che riflettano l'inesattezza dei loro giudizi, ma tali tentativi hanno registrato solo modesti successi. Un esempio spesso citato è quello dei geologi della Royal Dutch Shell, [19] la cui eccessiva sicurezza in merito ai possibili siti di trivellazione diminuì dopo che ebbero saputo di molti casi passati dei quali si conosceva il risultato negativo. In altre situazioni, l'eccessiva sicurezza fu mitigata (ma non eliminata) quando si incoraggiarono i giudici a prendere in considerazione ipotesi alternative. Tuttavia l'eccessiva sicurezza è una conseguenza diretta di caratteristiche del sistema 1 che si possono tenere sotto controllo, ma non eliminare. Il principale ostacolo è rappresentato dal fatto che la sicurezza soggettiva è determinata dalla coerenza della storia elaborata, non dalla qualità e quantità delle informazioni che la sostengono.

Le grandi organizzazioni sono forse più brave degli individui a tenere a freno l'ottimismo e gli individui. L'idea migliore in questo senso l'ha avuta Gary Klein, il mio «collaboratore antagonistico», che in genere difende il processo decisionale

intuitivo dalle accuse di bias ed è perlopiù ostile agli algoritmi. Egli ha denominato la sua proposta «pre mortem». La procedura è semplice: quando una società è quasi giunta a una decisione importante, ma non si è ancora impegnata in maniera ufficiale, Klein propone di convocare per una breve sessione un gruppo di individui che sanno della decisione in corso. La premessa della riunione è un breve discorso: «Immaginate che sia passato un anno da oggi. Abbiamo implementato il piano secondo le direttive indicate sulla carta. Il risultato è stato disastroso. Si prega di scrivere in 5-10 minuti un breve resoconto di quel disastro».

L'idea di Gary Klein del «pre mortem» di solito suscita grande entusiasmo. Dopo che la ebbi illustrata incidentalmente a un convegno a Davos, qualcuno alle mie spalle mormorò: «Valeva la pena venire a Davos solo per questo!». (In seguito mi accorsi che chi aveva parlato era l'amministratore delegato di una grande multinazionale.) Il pre mortem ha due principali vantaggi: ha la meglio sul pensiero di gruppo che si instaura in molti team una volta che è stata presa una decisione, e libera l'immaginazione di individui competenti, spingendola in una direzione decisamente utile.

Quando un team converge verso un obiettivo, in particolare quando il leader rivela inavvertitamente quale sia quell'obiettivo, i dubbi generali in merito alla saggezza della mossa programmata vengono pian piano soffocati e alla fine sono trattati come prova di una mancanza di lealtà verso il team e i suoi capi. Soffocare i dubbi contribuisce all'eccessiva sicurezza in un gruppo in cui hanno voce solo i sostenitori della decisione. La principale virtù del pre mortem è che legittima i dubbi. Inoltre, incoraggia gli alfieri di quella particolare decisione a verificare se non si sia trascurato in precedenza di prendere in considerazione possibili minacce. Il pre mortem non è una panacea, né fornisce totale protezione da brutte sorprese, ma riduce abbastanza i danni causati dai piani distorti da WYSIATI e da un ottimismo acritico.

A proposito di ottimismo

«Hanno un'illusione di controllo. Sottovalutano parecchio gli ostacoli.»

«Mi pare rappresentino un grave caso di disattenzione per la competizione.»

«È un caso di eccessiva sicurezza. Credono di sapere più di quanto non sappiano davvero.»

«Dovremmo indire una sessione pre mortem. Qualcuno potrebbe scoprire l'esistenza di una minaccia che abbiamo trascurato.»

Parte quarta

SCELTE

XXV
Gli errori di Bernoulli

Un giorno dei primi anni Settanta, Amos mi diede la copia mimeografata di un articolo dell'economista svizzero Bruno Frey, nel quale si parlava degli assunti psicologici della teoria economica. Ricordo vividamente il colore della copertina, rosso scuro. Bruno Frey quasi non si ricorda nemmeno di aver scritto quel pezzo, ma io sono ancora in grado di recitare a memoria la prima frase: «L'agente della teoria economica è razionale ed egoista, e i suoi gusti non cambiano».

Ero sbalordito. I miei colleghi economisti lavoravano nell'edificio accanto, ma non avevo compreso fino allora la profonda differenza tra i nostri mondi intellettuali. Per uno psicologo, è lapalissiano che le persone non sono né perfettamente razionali né del tutto egoiste, e che i loro gusti sono tutto fuorché stabili. Le nostre due discipline parevano studiare due specie diverse, tanto che in seguito l'economista comportamentale Richard Thaler le soprannominò «gli Econ» e «gli Umani».

Diversamente dagli Econ, gli Umani che gli psicologi conoscono hanno un sistema 1. Essi hanno una visione del mondo limitata dalle informazioni disponibili in quel momento (WYSIATI), e quindi non possono essere così logici e coerenti come gli Econ. A volte sono generosi e spesso sono disposti a dare un proprio contributo al gruppo al quale sono legati. Inoltre, non hanno quasi mai idea di che cosa ameranno l'anno prossimo o addirittura domani. Si presentava l'occasione di un

interessante dialogo interdisciplinare. Non previdi, allora, che la mia carriera sarebbe stata segnata da quel dialogo.

Poco dopo avermi mostrato l'articolo di Frey, Amos propose che ci concentrassimo, nel nostro progetto successivo, sullo studio del processo decisionale. Non sapevo praticamente nulla dell'argomento, ma lui era un esperto e una star in quel campo, e disse che mi avrebbe istruito. Mentre studiava ancora per la laurea di secondo grado, disse, aveva scritto con un altro autore un manuale, *Introduzione alla psicologia matematica*,[1] e mi invitò a leggerne alcuni capitoli che riteneva costituissero una buona preparazione all'argomento.

Presto appresi che il tema del nostro studio sarebbero stati gli atteggiamenti della gente verso le opzioni di rischio e che avremmo cercato di rispondere a un quesito specifico: quali regole governano le scelte delle persone quando devono decidere tra vari tipi di azzardi semplici e tra azzardi e cose sicure?

Gli azzardi o opzioni di rischio semplici (come «il 40 per cento di probabilità di vincere 300 dollari») sono per gli studiosi del processo decisionale quello che il moscerino della frutta è per i genetisti. Le scelte tra essi costituiscono un semplice modello che ha alcune importanti caratteristiche in comune con i processi decisionali più complessi, di cui i ricercatori cercano di capire la dinamica. Gli azzardi rappresentano il fatto che le conseguenze delle scelte non sono mai certe. Anche i risultati apparentemente sicuri sono incerti: quando si firma un rogito per acquistare un appartamento, non si sa a quale prezzo si potrà eventualmente venderlo in seguito, né se il figlio del nostro vicino comincerà presto a studiare la tuba. Tutte le scelte significative che facciamo nella vita recano con sé un elemento di incertezza, ed è per questo che gli studiosi del processo decisionale sperano che alcune delle lezioni apprese nella situazione modello siano applicabili a problemi quotidiani più interessanti. Ma naturalmente il principale motivo per cui quei

teorici del processo decisionale studiano gli azzardi semplici è che lo fanno gli altri teorici del processo decisionale.

Esisteva, nel settore, una teoria, la «teoria dell'utilità attesa», che era alla base del modello dell'agente razionale e che è ancora oggi la più importante teoria delle scienze sociali. La teoria dell'utilità attesa non si proponeva quale modello psicologico, bensì come una logica della scelta basata su elementari regole (assiomi) di razionalità. Consideriamo questo esempio:

> Se preferiamo una mela a una banana, *allora* preferiremo anche un 10 per cento di probabilità di vincere una mela a un 10 per cento di probabilità di vincere una banana.

La mela e la banana rappresentano qualsiasi oggetto di scelta (comprese le opzioni di rischio), e il 10 per cento di probabilità rappresenta qualsiasi probabilità. Il matematico John von Neumann, uno dei giganti intellettuali del XX secolo, e l'economista Oskar Morgenstern avevano ricavato la loro teoria della scelta razionale tra opzioni di rischio da una manciata di assiomi. Gli economisti adottarono la teoria dell'utilità attesa facendole assolvere un duplice ruolo: quello di logica che prescrive come si debbano prendere le decisioni, e quello di descrizione di come gli Econ compiano le loro scelte. Amos e io, però, eravamo psicologi e ci proponemmo di capire come gli Umani operassero in concreto le loro scelte rischiose, senza fare alcuna assunzione in merito alla loro razionalità.

Mantenemmo la nostra abitudine di passare molte ore al giorno facendo conversazione, a volte in ufficio, altre al ristorante, spesso durante lunghe passeggiate per le quiete strade della bella Gerusalemme. Come avevamo fatto all'epoca in cui studiavamo il giudizio, ci impegnammo in un'attenta analisi delle nostre preferenze intuitive. Ci dedicammo a inventare semplici problemi decisionali e a chiederci in che modo avremmo scelto. Per esempio:

> Che cosa preferite?

A. Lanciare una moneta: se viene testa vincete 100 dollari, se viene croce non vincete niente.

B. Ricevere sicuramente 46 dollari.

Non stavamo cercando di capire la scelta più razionale e vantaggiosa: volevamo solo scoprire qual era la scelta intuitiva, quella che appariva istantaneamente allettante. Scegliemmo quasi sempre la stessa opzione. In questo esempio, entrambi avremmo scelto la cosa sicura e anche tu probabilmente faresti lo stesso. Quando convenivamo senza ombra di dubbio su una scelta, ritenevamo (e il giudizio si rivelò quasi sempre corretto) che la maggior parte della gente avrebbe condiviso la nostra preferenza e procedevamo a controllare se disponessimo di prove concrete. Naturalmente sapevamo che avremmo dovuto verificare, in seguito, le nostre intuizioni, ma svolgendo il ruolo sia degli sperimentatori sia delle «cavie» riuscimmo a procedere in fretta.

Cinque anni dopo avere cominciato i nostri studi sulle opzioni di rischio, finalmente portammo a termine un articolo che intitolammo *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. La nostra teoria era rigorosamente modellata sulla falsariga della teoria dell'utilità attesa, ma il nostro modello era puramente descrittivo e il suo scopo era di documentare e spiegare le sistematiche violazioni degli assiomi della razionalità nella scelta tra opzioni di rischio. Sottoponemmo il nostro saggio a «Econometrica», una rivista che pubblica importanti articoli teorici di economia e teoria delle decisioni. La scelta della testata risultò importante: se avessimo pubblicato lo stesso articolo su una rivista di psicologia, avrebbe avuto con tutta probabilità ben poca influenza in campo economico. Tuttavia la nostra decisione non fu ispirata dal desiderio di influenzare gli economisti: semplicemente, «Econometrica» era la rivista che aveva pubblicato in passato i saggi più autorevoli sul processo decisionale, e noi aspiravamo a essere inclusi in quel novero. In quella e in molte altre scelte, fummo fortunati. La prospect theory si rivelò il lavoro più

importante che avessimo mai fatto, e il nostro articolo diventò uno dei più citati nell'ambito delle scienze sociali. Due anni dopo, pubblicammo su «Science» un resoconto degli effetti framing, in cui si esaminavano gli ampi cambiamenti di preferenze causati a volte da variazioni anche minime nella formulazione di un problema di scelta.

Nei primi cinque anni che passammo a studiare il processo decisionale delle persone, appurammo una dozzina di cose riguardo alle scelte tra opzioni di rischio. Parecchi di quei dati sono in netta contraddizione con la teoria dell'utilità attesa. Alcuni erano già stati osservati in precedenza, mentre altri erano nuovi. Poi elaborammo una teoria che modificava la teoria dell'utilità attesa quel tanto da spiegare la nostra serie di osservazioni. Si trattava della prospect theory.

Affrontammo il problema nello spirito della «psicofisica», un settore della psicologia fondato e così denominato dallo psicologo e mistico tedesco Gustav Fechner (1801-1887). Fechner era ossessionato dalla relazione tra mente e materia. Da un lato, egli diceva, vi è una quantità fisica variabile, come l'intensità di una luce, la frequenza di un suono, la quantità di una somma di denaro; dall'altro vi è un'esperienza soggettiva di luminosità, tonalità e valore. Misteriosamente, le variazioni della quantità fisica provocano variazioni dell'intensità o qualità dell'esperienza soggettiva. Fechner si proponeva di scoprire le leggi psicofisiche che collegano la quantità soggettiva nella mente dell'osservatore con la quantità oggettiva nel mondo materiale. Ipotizzò che per molte dimensioni la funzione fosse logaritmica, ovvero che in pratica l'aumento di un dato fattore (poniamo di 1,5 o 10 volte) dell'intensità dello stimolo desse sempre lo stesso incremento sulla scala psicologica. Se aumentare la potenza del suono da 10 a 100 unità di energia fisica aumenta l'intensità psicologica di 4 unità, un ulteriore incremento dell'intensità dello stimolo da 100 a 1000 aumenterà l'intensità psicologica di altre 4 unità.

L'errore di Bernoulli

Come Fechner sapeva bene, non era stato lui il primo a cercare una funzione che collegasse l'intensità psicologica con la grandezza fisica dello stimolo. Nel 1738, lo scienziato svizzero Daniel Bernoulli aveva anticipato il suo ragionamento applicandolo alla relazione tra il valore psicologico o la desiderabilità del denaro (oggi chiamata «utilità») e la quantità concreta di denaro. Egli sosteneva che un dono di 10 ducati avesse per una persona già in possesso di 100 ducati la stessa utilità di un dono di 20 ducati per una persona la cui ricchezza corrente consistesse in 200 ducati. Bernoulli aveva ragione, naturalmente: noi di norma parliamo delle variazioni di reddito in termini di percentuali, come quando diciamo «ha avuto un aumento del 30 per cento». L'idea è che un aumento del 30 per cento induca una reazione psicologica abbastanza simile nei ricchi e nei poveri, cosa che un aumento di 100 dollari non farebbe. [2] Come nella legge di Fechner, la reazione psicologica alla variazione di ricchezza è inversamente proporzionale alla quantità iniziale di ricchezza, e porta alla conclusione che l'utilità è una funzione logaritmica della ricchezza. Se tale funzione è esatta, la stessa distanza psicologica separa 100.000 dollari da un milione di dollari, e 10 milioni di dollari da 100 milioni di dollari. [3]

Bernoulli attinse alla sua intuizione psicologica sull'utilità della ricchezza per proporre un metodo radicalmente nuovo di valutare gli azzardi, un argomento importante per i matematici della sua epoca. Prima di lui, i matematici avevano assunto che le opzioni di rischio fossero valutate in base al valore atteso, una media ponderata dei possibili risultati dove ciascun risultato è ponderato in base alla sua probabilità. Per esempio, il valore atteso di:

> L'80 per cento di probabilità di vincere 100 dollari e il 20 per cento di vincerne 10
> è 82 dollari (0,8 × 100 + 0,2 × 10)

Ora prova a chiederti che cosa preferiresti ricevere in dono, questa opzione di rischio o 80 dollari sicuri? Quasi tutti preferiscono la cosa sicura. Se le persone valutassero le prospettive incerte in base al loro valore atteso, sceglierebbero di scommettere, perché 82 dollari sono più di 80. Bernoulli sottolineò che la gente in realtà non valuta le opzioni di rischio in questo modo.

Egli osservò che le persone in genere detestano il rischio (la probabilità di ricevere il risultato più basso possibile), e se viene loro offerta la scelta tra una scommessa e una somma uguale al suo valore atteso, scelgono la cosa sicura. Anzi, un decisore avverso al rischio sceglierà una cosa sicura che è inferiore al valore atteso, pagando di fatto un premio per evitare l'incertezza. Un secolo prima di Fechner, Bernoulli inventò la psicofisica per spiegare questa avversione al rischio. La sua idea era semplice: le scelte della gente non si basano su valori in dollari, ma sui valori psicologici dei risultati, le loro utilità. Il valore psicologico di un azzardo non è quindi la media ponderata dei suoi possibili risultati in dollari, ma è la media delle utilità di questi risultati, ciascuna ponderata in base alla sua probabilità.

La *tabella* 25.1 mostra una versione della funzione di utilità calcolata da Bernoulli, e presenta l'utilità di diversi livelli di ricchezza, da uno a dieci milioni.

Tabella 25.1.

Ricchezza (milioni)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unità di utilità	10	30	48	60	70	78	84	90	96	100

Come si vede, aggiungere un milione a una ricchezza di un milione dà un incremento di venti punti di utilità, mentre aggiungere un milione a una ricchezza di nove milioni aggiunge solo quattro punti. Bernoulli ipotizzò che il valore marginale decrescente della ricchezza (nel gergo moderno) spiegasse l'avversione al rischio, la comune preferenza che la gente di solito mostra per le cose sicure rispetto alle opzioni di rischio

favorevoli di valore atteso uguale o leggermente superiore. Consideriamo questa opzione:

Uguale probabilità di avere 1 o 7 milioni	Utilità: (10 + 84) : 2 = 47
oppure	
Avere sicuramente 4 milioni	Utilità: 60

Il valore atteso dell'azzardo e la «cosa sicura» sono uguali sotto il profilo del denaro (4 milioni), ma le utilità psicologiche delle due opzioni sono diverse, a causa dell'utilità decrescente della ricchezza: l'incremento di utilità da 1 a 4 milioni è 50 unità, ma un uguale incremento, da 4 a 7 milioni, accresce l'utilità della ricchezza di sole 24 unità. L'utilità dell'azzardo è 94/2 = 47 (l'utilità dei suoi due risultati, ciascuno dei quali ponderato in base alla sua probabilità di 1/2). L'utilità di 4 milioni è 60. Poiché 60 è più di 47, un individuo con questa funzione di utilità preferirà la cosa sicura. L'intuizione di Bernoulli fu che un decisore con utilità marginale decrescente della ricchezza è avverso al rischio.

Il saggio di Bernoulli è un prodigio di sintesi e intelligenza. Egli applicò il suo nuovo concetto di utilità attesa (che definì «aspettativa morale») per calcolare quanto sarebbe stato disposto a pagare un mercante di Pietroburgo per assicurare una spedizione di spezie da Amsterdam se fosse stato «ben consapevole del fatto che in quell'epoca dell'anno cinque navi su cento, di quelle che salpavano da Amsterdam per Pietroburgo, andavano perse». La sua funzione di utilità spiega perché i più poveri contraggano polizze assicurative e i più ricchi le vendano loro. Come si vede nella tabella, la perdita di un milione causa una perdita di 4 punti di utilità (da 100 a 96) a chi possiede 10 milioni e una perdita molto più grande, di 18 punti (da 48 a 30), a chi ne possiede 3. L'uomo più povero sarà lieto di pagare un premio per trasferire il rischio al più ricco, e le assicurazioni si basano proprio su questo principio. Bernoulli propose anche

una soluzione del famoso «paradosso di Pietroburgo»,[4] nel quale i soggetti cui viene offerto un azzardo che ha valore atteso infinito (in denaro) sono disposti a spendere solo pochi soldi per esso. Particolare più notevole, la sua analisi degli atteggiamenti di rischio in termini di preferenza per la ricchezza ha resistito alla prova del tempo: è tuttora usata nell'analisi economica a quasi tre secoli di distanza.

È tanto più rimarchevole che la teoria sia così longeva se si pensa che vi è, alla sua base, un grave errore. Gli errori di una teoria non si rinvengono quasi mai in quello che essa afferma esplicitamente, ma si nascondono in quello che essa ignora o assume tacitamente. Prendiamo per esempio i seguenti scenari:

> Oggi Jack e Jill hanno ciascuno una ricchezza di 5 milioni.
> Ieri Jack aveva 1 milione e Jill ne aveva 9.
> Sono felici uguale? (Hanno la stessa utilità?)

La teoria di Bernoulli assume che l'utilità della ricchezza sia ciò che rende le persone più o meno felici. Jack e Jill hanno la stessa ricchezza e la teoria quindi asserisce che dovrebbero essere ugualmente felici, ma non occorre una laurea in psicologia per capire che oggi Jack è euforico mentre Jill è avvilita. Anzi, sappiamo che Jack sarebbe molto più felice di Jill se oggi avesse anche solo due milioni e lei ne avesse cinque. Dunque la teoria di Bernoulli dev'essere errata.

La felicità che Jack e Jill sperimentano è determinata dalla recente variazione della loro ricchezza rispetto ai distinti stati di ricchezza che definiscono il loro punto di riferimento (un milione per Jack, nove milioni per Jill). Questa dipendenza dal riferimento è ubiqua nella sensazione e nella percezione. Lo stesso suono sarà esperito come molto forte o molto debole, a seconda che sia stato preceduto da un sussurro o un ruggito. Per prevedere l'esperienza soggettiva della sensazione sonora, non basta conoscere l'energia assoluta del suono, ma bisogna anche sapere il suono di riferimento con il quale è automaticamente confrontato. Analogamente, bisogna essere informati sullo

sfondo prima di poter predire se una macchia grigia sulla pagina apparirà scura o chiara. E bisogna conoscere il riferimento prima di poter predire l'utilità di una quantità di ricchezza.

Per fare un altro esempio di quello che sfugge alla teoria di Bernoulli, consideriamo il caso di Anthony e Betty:

> L'attuale ricchezza di Anthony è 1 milione.
> L'attuale ricchezza di Betty è 4 milioni.

A entrambi è offerta la scelta tra un azzardo e una cosa sicura.

> L'azzardo: uguale probabilità di finire per possedere 1 milione o 4 milioni
> *oppure*
> La cosa sicura: possedere sicuramente 2 milioni

Secondo la teoria di Bernoulli, Anthony e Betty si trovano di fronte alla stessa scelta: la loro ricchezza attesa sarà di 2,5 milioni se accettano l'opzione di rischio e di 2 milioni se preferiranno l'opzione sicura. Bernoulli si aspetta quindi che Anthony e Betty facciano la stessa scelta, ma questa previsione non è corretta. Anche in questo caso, la teoria si rivela difettosa perché non tiene conto dei punti di riferimento diversi da cui Anthony e Betty considerano le loro opzioni. Se ci mettiamo nei panni dei due ipotetici scommettitori, vediamo subito che la loro attuale ricchezza conta moltissimo. Ecco che ragionamento potrebbero fare:

> Anthony (che al momento possiede 1 milione): «Se scelgo la cosa sicura, la mia ricchezza raddoppierà sicuramente. È molto allettante. Altrimenti, posso scegliere l'opzione di rischio con pari probabilità di quadruplicare la mia ricchezza o non guadagnare niente».
>
> Betty (che al momento possiede 4 milioni): «Se scelgo la cosa sicura, perdo sicuramente metà della mia ricchezza, una prospettiva orribile. Altrimenti posso scegliere l'opzione di rischio con pari opportunità di perdere tre quarti della mia ricchezza o non perdere niente».

Si capisce che Anthony e Betty faranno con tutta probabilità scelte diverse, perché l'opzione sicura di possedere due milioni rende felice Anthony e infelice Betty. Si noti inoltre come il risultato sicuro differisca dal risultato peggiore dell'opzione di rischio: per Anthony, è la differenza tra raddoppiare la ricchezza e non guadagnare niente, mentre per Betty è la differenza tra perdere metà ricchezza e perderne tre quarti. È molto più probabile che Betty scelga l'azzardo, come fanno tutti quando si trovano davanti a opzioni molto brutte. Da come ho esposto la storia, si capisce che né Anthony né Betty pensano in termini di stati di ricchezza: lui pensa ai guadagni e lei pensa alle perdite. I risultati psicologici che essi valutano sono completamente diversi, anche se i possibili stati di ricchezza cui si trovano di fronte sono gli stessi.

Poiché nella teoria di Bernoulli manca il concetto di «punto di riferimento», la teoria dell'utilità attesa non contempla il dato evidente in base al quale il risultato che va bene a Anthony non va bene a Betty. Il modello Bernoulli spiega l'avversione al rischio di Anthony, ma non può spiegare la preferenza di Betty per l'opzione di rischio, un comportamento che è spesso osservato negli imprenditori e nei generali quando tutte le opzioni che hanno davanti sono negative.

Tutto questo è abbastanza ovvio, no? Lo stesso Bernoulli, è facile immaginare, avrebbe potuto elaborare esempi analoghi e mettere a punto una teoria più complessa che tenesse conto di queste osservazioni; per qualche motivo, non lo fece. Altri matematici della sua epoca avrebbero potuto dissentire da lui, o studiosi di epoche successive sollevare obiezioni leggendo il suo saggio; ma per qualche motivo nessuno contestò niente.

Il mistero è come una concezione dell'utilità dei risultati, che è vulnerabile a controesempi così ovvi, abbia resistito per tanto tempo. Posso spiegarlo solo con la debolezza della mentalità da studioso che ho spesso osservato in me stesso. La definisco «cecità indotta da teoria»: una volta che abbiamo accettato una teoria e l'abbiamo usata come strumento del nostro pensiero, è straordinariamente difficile notarne le pecche. Se ci si imbatte

in un'osservazione che non sembra quadrare con il modello, si assume vi sia un'eccellente spiegazione del fenomeno che al momento ci sfugge. Si concede alla teoria il beneficio del dubbio, affidandosi alla comunità degli esperti che l'hanno accettata. A molti studiosi saranno sicuramente venute in mente in qualche circostanza storie come quelle di Anthony e Betty o Jack e Jill, ed essi avranno notato casualmente che non quadravano con la teoria dell'utilità, ma nessuno ha seguito questa impressione fino a spingersi a dire: «Questa teoria ha delle gravi pecche, perché ignora il fatto che l'utilità non dipende solo dalla ricchezza attuale, ma anche dalla storia della propria ricchezza». [5] Come ha osservato lo psicologo Daniel Gilbert, quello di non credere è un duro lavoro, e il sistema 2 si stanca facilmente.

A proposito degli errori di Bernoulli

> «Era molto contento del suo bonus di 20.000 dollari tre anni fa, ma il suo stipendio da allora è aumentato del 20 per cento, sicché occorrerebbe un bonus più alto per garantirgli la stessa utilità.»
>
> «Entrambi i candidati sono disposti ad accettare lo stipendio che gli offriamo, ma non saranno ugualmente soddisfatti, perché i loro punti di riferimento sono diversi. Lei al momento ha uno stipendio molto superiore.»
>
> «Lei gli ha fatto causa per gli alimenti. In realtà preferirebbe un accordo amichevole, ma il marito vuole discutere la cosa in tribunale. Non c'è da stupirsi: lei può solo guadagnarci, per cui è avversa al rischio, mentre lui ha davanti a sé soltanto opzioni negative, per cui preferisce affrontare il rischio.»

XXVI
La prospect theory

Amos e io ci imbattemmo nella principale pecca della teoria di Bernoulli grazie a una fortunata combinazione di abilità e ignoranza. Su suggerimento di Amos, lessi un capitolo del suo libro che descriveva esperimenti con i quali illustri studiosi avevano misurato l'utilità del denaro chiedendo alla gente di fare una scelta riguardo a opzioni di rischio in cui si vincevano o perdevano pochi centesimi. Gli sperimentatori misuravano l'utilità del denaro modificando la ricchezza su una scala inferiore al dollaro. Questo sollevò interrogativi. È plausibile assumere che le persone valutino gli azzardi in base a minime differenze di ricchezza? Come si può sperare di apprendere la psicofisica della ricchezza studiando le reazioni a perdite e guadagni di pochi centesimi? Recenti sviluppi della teoria psicofisica lasciavano pensare che, se si voleva studiare il valore soggettivo della ricchezza, si dovevano porre quesiti diretti sulla ricchezza, non sui cambiamenti di ricchezza. [1] Non conoscevo abbastanza la teoria dell'utilità da provare per essa un cieco rispetto, ed ero perplesso.

Quando Amos e io ci vedemmo, il giorno dopo, gli espressi i miei dubbi non come una scoperta, ma come un'idea vaga. Ero convinto che mi avrebbe chiarito il concetto e spiegato perché l'esperimento che mi aveva lasciato interdetto avesse invece senso, ma non fece niente del genere: gli fu subito chiara l'importanza di una psicofisica moderna. Si ricordò che

l'economista Harry Markowitz, che in seguito avrebbe vinto il premio Nobel per il suo lavoro sulla finanza, aveva proposto una teoria in cui le utilità erano legate alle variazioni, anziché agli stati, di ricchezza. L'idea di Markowitz circolava da un quarto di secolo e non aveva attirato molta attenzione, ma presto concludemmo che quella era la direzione da prendere e che la teoria che meditavamo di elaborare avrebbe definito i risultati come guadagni e perdite anziché come stati di ricchezza. Sia la conoscenza della percezione sia l'ignoranza della teoria delle decisioni contribuirono a farci fare grandi passi avanti nella nostra ricerca.

Presto comprendemmo di aver sconfitto un grave caso di cecità indotta da teoria, perché l'idea che avevamo scartato ora ci pareva non solo falsa, ma anche assurda. Ci divertì scoprire di non poter valutare la nostra attuale ricchezza entro parametri di decine di migliaia di dollari. L'idea che si potessero dedurre gli atteggiamenti verso le piccole variazioni dall'utilità della ricchezza ci pareva ormai indifendibile. Si sa di avere compiuto un progresso teorico quando non si è più in grado di ricostruire il motivo per cui non si è riusciti per tanto tempo a vedere qualcosa che ora appare ovvio, tuttavia ci occorsero anni per analizzare quali implicazioni avesse il considerare i risultati in termini di guadagni e perdite.

Nella teoria dell'utilità, l'utilità di un guadagno è valutata confrontando le utilità di due stati di ricchezza. Per esempio, l'utilità di ricevere 500 dollari in più quando la propria ricchezza è di un milione è la differenza tra l'utilità di 1.000.500 e l'utilità di un milione. E se si possiede una somma più grande, la disutilità di perdere 500 dollari è di nuovo la differenza tra le utilità di due stati di ricchezza. Secondo questa teoria, alle utilità dei guadagni e delle perdite è consentito differire solo nel segno (+ o –). Non c'è modo di rappresentare il fatto che la disutilità di perdere 500 dollari sia più grande dell'utilità di vincere la stessa somma, anche se naturalmente lo è. Come ci si poteva aspettare in una situazione di cecità indotta da teoria, non erano né attese né studiate possibili differenze tra guadagni

e perdite. Si assumeva che la distinzione tra guadagni e perdite non contasse, per cui non c'era motivo di analizzarla.

Amos e io non capimmo subito che concentrarci su variazioni di ricchezza ci apriva la strada all'analisi di un nuovo argomento. Ci curavamo soprattutto delle differenze tra azzardi con alta o bassa probabilità di vincita. Un giorno, Amos disse quasi casualmente: «E le perdite?»; e presto scoprimmo che la nota avversione al rischio si trasformava in propensione al rischio quando cambiavamo il centro dell'attenzione. Consideriamo questi due problemi:

Problema 1 – Che cosa scegli?
Ricevere sicuramente 900 dollari *oppure* 90 per cento di probabilità di ottenerne 1000

Problema 2 – Che cosa scegli?
Perdere sicuramente 900 dollari *oppure* 90 per cento di probabilità di perderne 1000

Ti sarai probabilmente dimostrato, come la stragrande maggioranza della gente, avverso al rischio nel problema 1. Il valore soggettivo di un guadagno di 900 dollari è sicuramente maggiore del 90 per cento del valore di un guadagno di 1000 dollari. La scelta avversa al rischio in questo problema non avrebbe stupito Bernoulli.

Ora esamina la tua preferenza nel problema 2. Se sei come la maggior parte delle persone, sceglierai l'azzardo in questa opzione. La spiegazione della propensione al rischio è speculare a quella dell'avversione per il rischio nel problema 1: il valore (negativo) di perdere 900 dollari è molto maggiore del 90 per cento del valore (negativo) di perderne 1000. La perdita sicura è molto avversiva e questo ti spinge a correre il rischio. In seguito vedremo che anche le valutazioni delle probabilità (90 per cento contro 100 per cento) contribuiscono sia all'avversione al rischio nel problema 1 sia alla propensione al rischio nel problema 2.

Non fummo i primi a notare che la gente diventava favorevole al rischio quando tutte le opzioni erano negative, ma la cecità indotta da teoria aveva prevalso. Poiché la teoria dominante non forniva una spiegazione plausibile dei differenti atteggiamenti verso il rischio nelle situazioni di guadagno e perdita, tale differenza doveva essere ignorata. Invece la nostra decisione di considerare i risultati come guadagni e perdite ci indusse a concentrarci proprio su quella discrepanza. Osservare gli atteggiamenti contrastanti che la gente aveva verso il rischio a seconda che le prospettive fossero favorevoli o sfavorevoli presto ci permise di compiere un notevole progresso: trovammo il modo di dimostrare l'errore fondamentale del modello di scelta di Bernoulli. Guarda per esempio questi due problemi:

> Problema 3 – Oltre a quello che possiedi ti sono stati dati 1000 dollari.
> Ora ti si chiede di scegliere una di queste opzioni:
> 50 per cento di probabilità di vincere 1000 dollari *oppure* ricevere sicuramente 500 dollari.
>
> Problema 4 – Oltre a quello che possiedi ti sono stati dati 2000 dollari.
> Ora ti si chiede di scegliere una di queste opzioni:
> 50 per cento di probabilità di perdere 1000 dollari *oppure* perdere sicuramente 500 dollari.

Potrai facilmente confermare che, quanto a stati finali di ricchezza (l'unica cosa che conta nella teoria di Bernoulli), i problemi 3 e 4 sono identici. In entrambi i casi hai una scelta tra le stesse due opzioni: sei certo di poter avere 1500 dollari più di quelli che hai adesso, ma puoi optare per una scelta rischiosa in cui hai pari probabilità di diventare più ricco di 1000 o 2000 dollari. Secondo la teoria di Bernoulli, quindi, i due problemi dovrebbero indurre nei soggetti preferenze analoghe. Controlla le tue intuizioni e con tutta probabilità indovinerai che cosa hanno fatto gli altri.

- Nel primo quesito, la stragrande maggioranza dei soggetti che hanno risposto ha preferito la cosa sicura.

- Nel secondo quesito, la stragrande maggioranza ha preferito l'opzione di rischio.

Avere riscontrato preferenze diverse nei problemi 3 e 4 è stato un decisivo controesempio all'idea centrale della teoria di Bernoulli. Se l'utilità della ricchezza è l'unica cosa che conta, enunciati perfettamente equivalenti dello stesso problema dovrebbero dare scelte identiche. Il confronto tra i problemi mette in evidenza il ruolo cruciale del punto di riferimento da cui le opzioni sono valutate. Il punto di riferimento è superiore di 1000 dollari alla ricchezza corrente nel problema 3, ma di 2000 nel problema 4. Essere più ricchi di 1500 dollari rappresenta quindi un guadagno di 500 dollari nel problema 3 e una perdita nel problema 4. Ovviamente, è facile produrre altri esempi dello stesso tipo. La storia di Anthony e Betty aveva una struttura analoga.

Quanta attenzione hai prestato al dono di 1000 o 2000 dollari che ti è stato «fatto» prima che compissi la tua scelta? Se sei come la maggior parte delle persone, non te ne sei quasi accorto. In effetti, non avevi motivo di badarvi, perché il dono è incluso nel punto di riferimento e i punti di riferimento vengono generalmente ignorati. Sai sulle tue preferenze una cosa che i teorici dell'utilità non sanno: i tuoi atteggiamenti verso il rischio non sono diversi se il tuo patrimonio netto aumenta o diminuisce di qualche migliaio di dollari (a meno che tu non sia povero in canna). E sai anche che i tuoi atteggiamenti verso i guadagni e le perdite non derivano dalla valutazione che fai della tua ricchezza. Il motivo per cui ti piace l'idea di guadagnare cento dollari e detesti quella di perderne altrettanti non è che questa somma cambi la tua ricchezza. Semplicemente, vuoi vincere e detesti perdere; e quasi sicuramente detesti perdere più di quanto non ti piaccia vincere.

I quattro problemi mettono in evidenza la debolezza del modello di Bernoulli. La sua teoria è troppo semplice e manca di una parte mobile. La variabile mancante è il punto di

riferimento, lo stato precedente rispetto al quale sono valutati guadagni e perdite. Secondo la teoria di Bernoulli, ti basta conoscere solo lo stato della ricchezza per determinare l'utilità della stessa, ma nella prospect theory hai anche bisogno di conoscere lo stato di riferimento. La prospect theory è quindi più complessa della teoria dell'utilità. In campo scientifico, la complessità è considerata un costo, che deve essere giustificato da una serie sufficientemente cospicua di nuove e (preferibilmente) interessanti previsioni di fatti che la teoria esistente non è in grado di spiegare. Quella era la sfida che dovevamo raccogliere.

Benché Amos e io non stessimo lavorando con il modello bisistemico della mente, è chiaro oggi che vi sono tre caratteristiche cognitive al centro della nostra teoria. Esse svolgono un ruolo essenziale nella valutazione dei risultati finanziari e sono comuni a molti processi automatici di percezione, giudizio ed emozione. Dovrebbero essere considerate caratteristiche operative del sistema 1.

- La valutazione è relativa a un punto di riferimento neutro, che è a volte definito «livello di adattamento». È facile ottenere una dimostrazione convincente di questo principio. Mettiti davanti tre ciotole d'acqua. Versa acqua ghiacciata in quella di sinistra e acqua calda in quella di destra. L'acqua della ciotola di mezzo dovrebbe essere a temperatura ambiente. Immergi la mano sinistra nell'acqua fredda e la mano destra nell'acqua calda per circa un minuto, poi infila entrambe le mani nella ciotola di mezzo. Percepirai la stessa temperatura come calda in una mano e come fredda nell'altra. Per i risultati finanziari, il punto di riferimento di solito è lo statu quo, ma può anche essere il risultato che ti aspetti o magari il risultato cui ritieni di avere diritto, per esempio l'aumento o il bonus che hanno ricevuto i tuoi colleghi. I risultati che sono migliori dei punti di riferimento sono guadagni. Al di sotto del punto di riferimento i risultati sono perdite.

- Il principio della diminuzione di sensibilità vale sia per le dimensioni sensoriali sia per la valutazione dei cambiamenti di ricchezza. Accendere una luce debole ha un grande effetto in una stanza buia, mentre lo stesso incremento di luminosità non viene forse neanche rilevato in una stanza ben illuminata. Analogamente, la differenza soggettiva tra 900 e 1000 dollari è molto più piccola della differenza tra 100 e 200 dollari.
- Il terzo principio è l'avversione alla perdita. Quando sono confrontate direttamente o valutate l'una rispetto all'altra, le perdite appaiono molto più grandi dei guadagni. Questa asimmetria tra il potere delle aspettative o delle esperienze positive e negative ha una storia evolutiva. Gli organismi che trattano le minacce come più urgenti delle opportunità hanno più probabilità di sopravvivere e riprodursi.

I tre princìpi[2] che governano il valore dei risultati sono illustrati nella *figura* 26.1. Se la prospect theory avesse una bandiera, su di essa sarebbe disegnata questa immagine. Il grafico mostra il valore psicologico dei guadagni e delle perdite, che sono i «portatori» di valore nella nostra teoria (diversamente da quanto accade nella teoria di Bernoulli, dove i portatori di valore sono gli stati di ricchezza). Il grafico consta di due distinte parti, a destra e a sinistra di un punto di riferimento neutro. Una caratteristica saliente è che ha forma di S, il che rappresenta una sensibilità decrescente sia per i guadagni sia per le perdite. Infine, le due curve della S non sono simmetriche. La pendenza della funzione cambia bruscamente nel punto di riferimento; la risposta alle perdite è più forte della risposta ai guadagni corrispondenti: questa è l'avversione alla perdita.

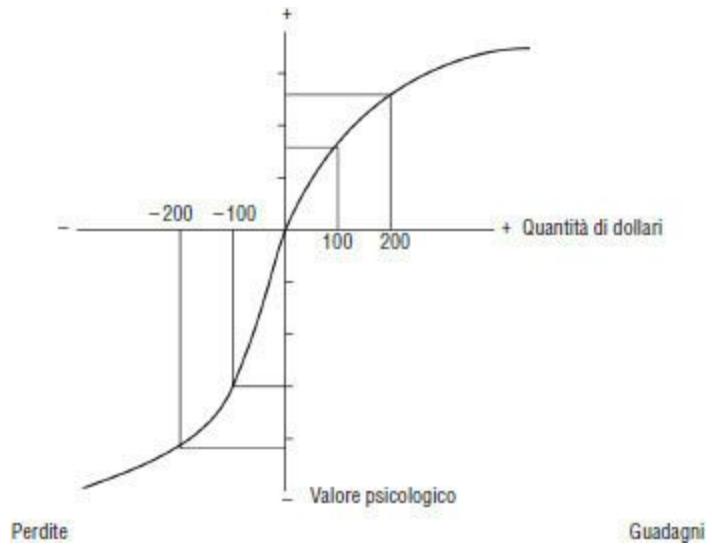


Figura 26.1.

Avversione alla perdita

Molte delle opzioni cui ci troviamo di fronte nella vita sono «miste»: vi è un rischio di perdita e un'opportunità di guadagno, e dobbiamo decidere se accettare o rifiutare l'opzione di rischio. Gli investitori che valutano una start-up, gli avvocati che si chiedono se intraprendere una causa, i generali in guerra che soppesano un'offensiva e i politici che devono decidere se candidarsi a una carica: tutti si trovano a fronteggiare possibilità di vittoria o di sconfitta. Per un esempio elementare di prospettiva mista, prova a esaminare la tua reazione al seguente quesito:

> Problema 5 – Ti viene proposta un'opzione di rischio legata al lancio di una moneta.
> Se viene croce, perdi 100 dollari.
> Se viene testa, vinci 150 dollari.
> È un'opzione interessante? La accetteresti?

Per compiere la scelta, devi confrontare il beneficio psicologico di vincere 150 dollari con il costo psicologico di perderne 100. Che cosa ne pensi? Benché il valore atteso dell'azzardo sia chiaramente positivo, in quanto hai probabilità

di vincere una somma maggiore di quella che perderesti, probabilmente non ti piacerà; alla maggior parte della gente non piace. Il rifiuto di questa opzione di rischio è un atto del sistema 2, ma gli input critici sono risposte emozionali generate dal sistema 1. Per la maggior parte delle persone, la paura di perdere 100 dollari è più forte della speranza di guadagnarne 150. Concludemmo da molte osservazioni del genere che «le perdite appaiono più grandi dei guadagni», e che la gente è avversa alla perdita.

Misura la tua avversione alle perdite ponendoti una domanda: qual è il guadagno minimo che mi occorre per compensare un'uguale probabilità di perdere 100 dollari? Per molti la risposta è 200 dollari, il doppio della perdita. Nel corso di diversi esperimenti si è stimato il «rapporto di avversione alla perdita», ed esso in genere oscilla tra 1,5 a 2,5.[3] Si tratta naturalmente di una media; alcuni individui sono molto meno avversi alle perdite di altri. Coloro che per professione si assumono rischi nei mercati finanziari tollerano maggiormente le perdite, forse perché non reagiscono emotivamente a ogni fluttuazione. Quando ai partecipanti a un esperimento fu detto di «pensare come trader», essi diventarono meno avversi alla perdita e la loro reazione emozionale alle perdite (misurata con un indice fisiologico di eccitazione emozionale) si ridusse sensibilmente.[4]

Se vuoi analizzare il tuo rapporto di avversione alla perdita per varie poste in gioco, considera i seguenti quesiti. Ignora qualsiasi considerazione sociale, non cercare di apparire audace o cauto, e concentrati solo sull'influenza soggettiva della possibile perdita e sul guadagno che la compenserebbe.

- Considera un'opzione di rischio al 50-50 in cui perdi 10 dollari. A partire da quale guadagno l'opzione ti pare allettante? Se dici 10 dollari, sei indifferente al rischio. Se la tua risposta supera i 10, sei avverso al rischio.
- Che cosa pensi dell'eventualità di perdere 500 dollari con il lancio di una moneta? Quale guadagno la compenserebbe?

- E una perdita di 2000 dollari?

Facendo questo esercizio, probabilmente avrai scoperto che il tuo coefficiente di avversione alla perdita tende ad aumentare, benché non in misura enorme, a mano a mano che aumenta la posta in gioco. Nessuna scommessa sarebbe allettante, ovviamente, se la potenziale perdita fosse rovinosa per te o se il tuo tenore di vita ne fosse minacciato. In tali casi il coefficiente di avversione alla perdita è molto elevato e potrebbe essere addirittura infinito: vi sono rischi che non accetteresti mai, indipendentemente da quanti milioni potessi vincere se fossi fortunato.

Un altro sguardo alla *figura* 26.1 ti aiuterà a evitare una confusione frequente. In questo capitolo ho fatto due affermazioni che alcuni lettori potrebbero considerare contraddittorie:

- Nelle opzioni miste, dove sono possibili sia una perdita sia un guadagno, l'avversione alla perdita induce scelte estremamente avverse al rischio.
- Nelle opzioni negative, dove una perdita sicura è messa a confronto con una perdita più grande che è solo probabile, una diminuita sensibilità induce a cercare il rischio.

Non vi è contraddizione. Nel caso misto, la possibile perdita appare grande il doppio del possibile guadagno, come si può constatare confrontando le curve della funzione del valore relative a perdite e guadagni. Nell'opzione negativa, la pendenza della curva del valore (sensibilità diminuita) induce una propensione al rischio. Il dolore di perdere 900 dollari è maggiore del 90 per cento del dolore di perderne 1000. Questi due concetti sono l'essenza della prospect theory.

La *figura* 26.1 mostra un brusco cambiamento della pendenza della funzione del valore là dove i guadagni si trasformano in perdite, perché vi è una notevole avversione alla

perdita anche quando la quantità che si rischia di perdere è minima rispetto alla propria ricchezza. È plausibile che l'atteggiamento verso gli stati di ricchezza spieghi l'estrema avversione per i piccoli rischi? Il fatto che per più di due secoli e mezzo questa evidente falla nella teoria di Bernoulli non abbia attirato l'attenzione degli studiosi è uno straordinario esempio di cecità indotta da teoria. Nel 2000, l'economista comportamentale Matthew Rabin dimostrò alla fine matematicamente che i tentativi di spiegare l'avversione alla perdita con l'utilità della ricchezza erano assurdi e destinati a fallire, e la sua prova matematica suscitò un certo interesse. Il teorema di Rabin [5] dimostra che chiunque rifiuti un azzardo favorevole in cui la posta in gioco è piccola, è matematicamente destinato a mostrare un livello assurdo di avversione al rischio in un azzardo più grande. Egli osserva per esempio che la maggior parte degli Umani rifiuta la seguente opzione:

> 50 per cento di probabilità di perdere 100 dollari e 50 per cento di probabilità di vincerne 200

Poi dimostra che, secondo la teoria dell'utilità attesa, un individuo che rifiuta quell'azzardo scarterà anche questo: [6]

> 50 per cento di probabilità di perdere 200 dollari e 50 per cento di vincerne 20.000

Ma naturalmente nessuna persona sana di mente rifiuterebbe una simile opzione! In un vivace articolo che scrissero insieme sulla prova matematica, Matthew Rabin e Richard Thaler commentarono che nell'opzione più grande «c'era un rendimento atteso di 9900 dollari, con esattamente zero probabilità di perdere più di 200 dollari. Anche il più mediocre degli avvocati sarebbe riuscito a far dichiarare incapace di intendere e volere chiunque avesse rifiutato una scommessa simile». [7]

Lasciandosi forse trascinare dall'entusiasmo, conclusero il loro articolo ricordando il famoso sketch dei Monty Python in cui un cliente frustrato cerca di restituire un pappagallo morto al negozio in cui l'ha comprato. Il cliente usa una lunga serie di perifrasi per descrivere lo stato dell'uccello, terminando con la definizione: «È un ex pappagallo». Rabin e Thaler proseguivano dicendo: «È ora che gli economisti riconoscano che quella dell'utilità attesa è un'ex ipotesi». Molti economisti considerarono quell'affermazione impertinente, quasi una bestemmia. Tuttavia, in casi analoghi la cecità indotta da teoria merita di essere oggetto di commenti sarcastici.

I punti ciechi della prospect theory

Finora, in questa parte del libro, ho celebrato le virtù della prospect theory e criticato il modello razionale e la teoria dell'utilità attesa. È ora di fare un bilancio.

Quasi tutti gli studenti di economia hanno sentito parlare di prospect theory e avversione alla perdita, ma è difficile trovare queste espressioni nell'indice di un manuale di introduzione all'economia. A volte sono addolorato per questa omissione, ma in realtà è del tutto comprensibile se si pensa al ruolo centrale che ha la razionalità nella teoria economica standard. I concetti e i risultati standard che vengono insegnati nei primi anni di università sono spiegati nella maniera più facile assumendo che gli Econ non commettano errori stupidi. Questo assunto è senza dubbio necessario e sarebbe inficiato se si introducessero nella scena gli Umani della prospect theory, le cui valutazioni dei risultati sono irragionevolmente miopi.

Vi sono buoni motivi di tenere la prospect theory fuori dai testi di introduzione all'economia. I concetti fondamentali dell'economia sono strumenti intellettuali essenziali, che non è facile afferrare nemmeno partendo da assunti semplificati e poco realistici sulla natura degli agenti economici che interagiscono nei mercati. Sollevare dubbi su tali assunti

proprio nel momento in cui essi sono presentati per la prima volta disorienterebbe gli studenti e forse li demoralizzerebbe pure. È ragionevole pensare prima di tutto ad aiutare gli studenti ad acquisire gli strumenti fondamentali della disciplina. Inoltre, le lacune della razionalità di cui tiene conto la prospect theory sono spesso irrilevanti per le predizioni della teoria economica, che funzionano con grande precisione in alcune situazioni e forniscono buone approssimazioni in molte altre. In alcuni contesti, però, la differenza diventa importante: gli Umani descritti dalla prospect theory sono guidati dall'influenza emotiva immediata di guadagni e perdite, non da prospettive a lungo termine di ricchezza e utilità globale.

Nella mia analisi delle pecche del modello di Bernoulli, non rilevate per oltre due secoli, ho sottolineato la cecità indotta da teoria, ma naturalmente questa cecità non si esprime solo nella teoria dell'utilità attesa. La prospect theory ha a sua volta le sue pecche, e la cecità verso queste pecche ha contribuito a farla accettare come principale alternativa alla teoria dell'utilità.

Consideriamo l'assunto della prospect theory secondo il quale il punto di riferimento, di solito lo statu quo, abbia valore zero. Pare un assunto ragionevole, ma conduce a conseguenze assurde. Studiati bene le seguenti opzioni. Che effetto ti farebbero se fossero proposte a te?

> A. Una probabilità su un milione di vincere un milione di dollari.
> B. 90 per cento di probabilità di vincere 12 dollari e 10 per cento di probabilità di non vincere niente.
> C. 90 per cento di probabilità di vincere un milione di dollari e 10 per cento di probabilità di non vincere niente.

Non vincere niente è un risultato possibile in tutte e tre le opzioni di rischio, e la prospect theory assegna lo stesso valore a quel risultato in tutti e tre i casi. Non vincere niente è il punto di riferimento e il suo valore è zero. Queste asserzioni corrispondono alla tua esperienza? Naturalmente no. Non vincere niente è un non evento nei primi due casi e assegnarvi un valore zero ha perfettamente senso, mentre non riuscire a

vincere nel terzo scenario è assai deludente. Come quando viene promesso in maniera informale un aumento di stipendio, l'elevata probabilità di vincere una somma ingente stabilisce un nuovo punto di riferimento provvisorio. Rispetto alle tue aspettative, non vincere niente sarebbe vissuto come una grossa perdita. La prospect theory non è in grado di risolvere questo problema, perché non consente al valore di un risultato (in questo caso non vincere niente) di cambiare quando esso è assai improbabile o quando l'alternativa ha un valore elevato. In parole povere, la prospect theory non è in grado di far fronte alla delusione. La delusione e la previsione della delusione sono però reali, e non saperle riconoscere è una pecca non meno evidente di quelle indicate dai controesempi che ho usato per criticare la teoria di Bernoulli.

La prospect theory e la teoria dell'utilità non tengono conto nemmeno del rammarico. Le due teorie condividono l'assunto che le opzioni disponibili in una scelta siano valutate in maniera distinta e indipendente e che ci si orienti verso l'opzione di valore più elevato. Tale assunto è sicuramente errato, come dimostra il seguente esempio.

> Problema 6 – Scegli tra il 90 per cento di probabilità di vincere un milione di dollari e 50 dollari sicuri.
>
> Problema 7 – Scegli tra il 90 per cento di probabilità di vincere un milione di dollari e 150.000 dollari sicuri.

Confronta il dolore che prevedi di provare scegliendo in entrambi i casi l'azzardo e non vincendo. Non vincere è una delusione in entrambi i casi, ma nel problema 7 il potenziale dolore sarebbe aggravato, se scegliessi l'opzione di rischio e perdessi, dal rammarico di esserti orientato verso la scelta «avida» disdegnando un dono sicuro di 150.000 dollari. Nel rammarico, l'esperienza di un risultato dipende da un'opzione che si sarebbe potuta scegliere ma non si è scelta.

Diversi economisti e psicologi hanno proposto modelli di processo decisionale basati su emozioni come il rammarico e la

delusione.[8] Va detto che questi modelli hanno avuto meno influenza della prospect theory, ed è istruttivo vederne la ragione. I sentimenti di rammarico e delusione sono reali, e i decisori sicuramente li prevedono quando fanno una scelta. Il problema è che le teorie del rammarico fanno ben poche previsioni straordinarie rispetto alla prospect theory, la quale ha il vantaggio di essere più semplice. La complessità della prospect theory era più accettabile nella competizione con la teoria dell'utilità attesa, perché effettivamente prevedeva osservazioni che la teoria dell'utilità attesa non era in grado di spiegare.

Assunti più ricchi e più realistici non bastano ad assicurare il successo a una teoria. Gli scienziati usano le teorie come cassette degli attrezzi e non vogliono caricarsi in spalla una cassetta più pesante se i nuovi arnesi non sono particolarmente utili. La prospect theory è stata accettata da molti studiosi non perché sia «vera», ma perché i concetti che ha aggiunto alla teoria dell'utilità, in particolare il punto di riferimento e l'avversione alla perdita, comportavano un reale vantaggio: essi hanno prodotto nuove predizioni che si sono rivelate vere. Siamo stati fortunati.

A proposito della prospect theory

> «Soffre di un'estrema avversione alla perdita, che lo induce a rifiutare opportunità molto favorevoli.»
>
> «Considerata la sua grande ricchezza, la sua risposta emotiva a guadagni e perdite irrilevanti è assurda.»
>
> «Assegna alle perdite il doppio del valore che assegna ai guadagni, il che è normale.»

XXVII
L’effetto dotazione

Avrai probabilmente già visto il grafico riportato qui sotto o un suo stretto parente anche se non hai mai frequentato un corso di economia. Il grafico mostra la «mappa dell’indifferenza» di un individuo riguardo a due beni.

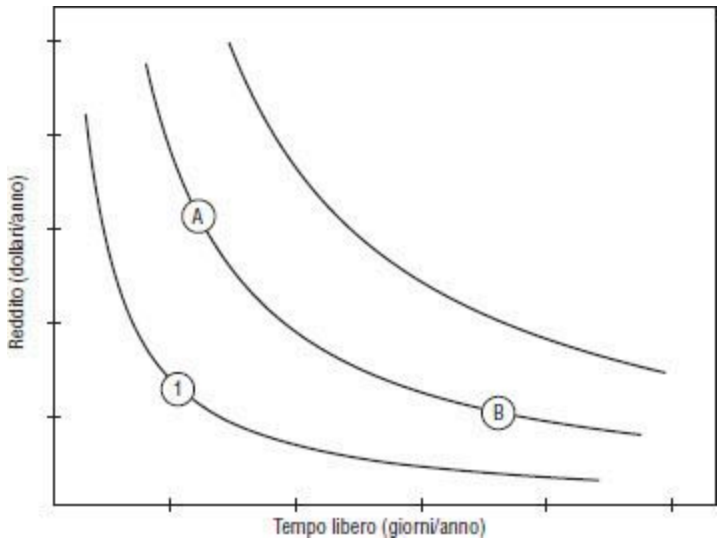


Figura 27.1.

Alle lezioni introduttive di economia, gli studenti imparano che ciascun punto della mappa designa una particolare combinazione di reddito e giorni di vacanza. Ciascuna «curva di indifferenza» collega le combinazioni dei due beni che sono parimenti desiderabili, ossia che hanno lo stesso livello di utilità. Le curve si convertirebbero in rette parallele se la gente

fosse disposta a «vendere» giorni di ferie per un reddito supplementare allo stesso prezzo, indipendentemente da quanto reddito e quanti giorni di vacanza avesse. La forma convessa indica l'utilità marginale decrescente: più giorni di vacanza si hanno, meno importa averne di più, e ciascun giorno aggiunto vale meno di quello precedente. Analogamente, più reddito si ha, meno importano i dollari in più, e la quantità di denaro cui si è disposti a rinunciare per un giorno di ferie in più aumenta.

Tutte le posizioni sulla curva di indifferenza sono ugualmente attraenti. Questo è ciò che significa letteralmente «indifferenza»: non importa il punto in cui si è sulla curva. Dunque se A e B sono sulla stessa curva di indifferenza per te, tu sei indifferente nei loro confronti e non hai bisogno di un incentivo per spostarti dall'uno all'altro o per tornare indietro. Una versione di questa figura è apparsa in tutti i manuali di economia degli ultimi cento anni, e molti milioni di studenti l'hanno contemplata sulla carta. Pochissimi hanno notato che cosa mancava. Ancora una volta, il potere e l'eleganza di un modello teorico hanno accecato gli studenti e gli studiosi, impedendo loro di vedere una grave carenza.

Quello che manca, nel grafico, è un'indicazione dell'attuale reddito e degli attuali giorni liberi del soggetto.[1] Se si è lavoratori dipendenti, il contratto di assunzione specifica il salario e il numero di giorni di vacanza, che è un punto sulla mappa. Quello è il tuo punto di riferimento, il tuo statu quo, ma il diagramma non lo mostra. Non mostrandolo, i teorici che hanno tracciato il grafico ti invitano a credere che il punto di riferimento non abbia importanza, mentre tu adesso sai che, naturalmente, importa moltissimo. È la ripetizione dell'errore di Bernoulli. La rappresentazione delle curve di indifferenza assume implicitamente che, in qualsiasi momento dato, la nostra utilità sia determinata esclusivamente dalla nostra situazione attuale, che il passato sia irrilevante e che il modo in cui valutiamo un potenziale nuovo lavoro non dipenda dai

termini del contratto del nostro lavoro attuale. Tali assunti non sono per niente realistici, né in questo né in molti altri casi.

Non includere il punto di riferimento nella curva di indifferenza è un sorprendente caso di cecità indotta da teoria, perché spesso e volentieri ci imbattiamo in casi in cui il punto di riferimento, ovviamente, conta. Nelle trattative sul contratto di lavoro, entrambe le parti sanno bene che il punto di riferimento è il contratto esistente e che le trattative si incentreranno su reciproche richieste di concessioni riguardanti proprio quel punto. Si comprende anche bene il ruolo dell'avversione alla perdita nelle trattative: fare concessioni è doloroso. Immagino avrai diverse esperienze personali riguardo al ruolo del punto di riferimento. Se hai cambiato sede o lavoro, o anche solo considerato di cambiarli, ricorderai sicuramente che le caratteristiche del nuovo lavoro/sede erano codificate come migliori o peggiori rispetto al lavoro/sede precedente. Avrai forse anche notato che gli svantaggi apparivano molto più grandi dei vantaggi in quella valutazione: era all'opera l'avversione alla perdita. È difficile accettare i cambiamenti in peggio. Per esempio, il salario minimo che operai disoccupati accetterebbero in un nuovo potenziale lavoro è in media il 90 per cento del salario precedente e scende di meno del 10 per cento in un periodo di un anno. [2]

Per capire il potere che il punto di riferimento esercita sulle scelte, consideriamo Albert e Ben, «gemelli edonici» che hanno gusti identici e al momento partono da lavori identici, con scarso reddito e scarso tempo libero. Le loro attuali condizioni corrispondono al punto contrassegnato 1 nella *figura* 27.1. L'azienda offre loro due posizioni migliori, A e B, e li lascia liberi di decidere chi otterrà un aumento di 10.000 dollari (posizione A) e chi avrà un giorno in più di ferie pagate al mese (posizione B). Poiché sono entrambi indifferenti, lanciano una monetina. Ad Albert capita l'aumento, a Ben i giorni di ferie in più. Passa del tempo e a poco a poco i due gemelli si abituano alla loro

posizione. Ora l'azienda fa capire che, se volessero, potrebbero scambiarsi il lavoro.

La teoria standard rappresentata nel diagramma assume che le preferenze siano stabili nel tempo. Le posizioni A e B sono parimenti allettanti per entrambi i gemelli, ed essi non hanno bisogno di alcun incentivo per scambiarsi i posti. In netto contrasto con essa, la prospect theory afferma che sia l'uno sia l'altro preferiranno decisamente rimanere dove sono. Questa preferenza per lo statu quo è una conseguenza dell'avversione alla perdita.

Concentriamoci su Albert. All'inizio era nella posizione 1 sul grafico e da quel punto di riferimento ha trovato queste due alternative parimenti attraenti:

> Vai in A: aumento di stipendio di 10.000 dollari
> *oppure*
> Vai in B: 12 giorni di ferie in più

Assumere la posizione A modifica il punto di riferimento di Albert, e quando egli considera di passare in B, la sua scelta ha una nuova struttura:

> Resti in A: nessun guadagno e nessuna perdita
> *oppure*
> Ti sposti in B: 12 giorni di ferie in più e una riduzione di 10.000 dollari del salario

Hai appena sperimentato l'esperienza soggettiva di un'avversione alla perdita. La senti sulla tua pelle: una diminuzione dello stipendio di 10.000 dollari all'anno è una bruttissima notizia. Anche ammesso che ottenere dodici giorni di ferie in più all'anno fosse gratificante quanto un guadagno di 10.000 dollari, un equivalente incremento del tempo libero non basterebbe a compensare la perdita di 10.000 dollari. Albert resterà in A perché lo svantaggio di spostarsi supera il vantaggio. Lo stesso ragionamento vale per Ben, il quale pure

vorrà mantenere il lavoro attuale, in quanto la perdita di tempo libero ora prezioso supera il beneficio del reddito maggiore.

Questo esempio evidenzia due aspetti della scelta che il modello standard delle curve di indifferenza non prevede: primo, i gusti non sono fissi, ma variano con il punto di riferimento; secondo, gli svantaggi di un cambiamento appaiono più grandi dei suoi vantaggi, inducendo un bias che favorisce lo statu quo. Naturalmente l'avversione alla perdita non significa che non si preferisca mai cambiare situazione: i benefici di un'opportunità possono superare perfino le perdite cui si dà eccessiva importanza. L'avversione alla perdita implica solo che le scelte presentano un forte bias a favore della situazione di riferimento (e in genere a favore dei cambiamenti piccoli rispetto a quelli grandi).

Le curve di indifferenza convenzionali e la rappresentazione di Bernoulli dei risultati come stati di ricchezza condividono un assunto errato: che la nostra utilità riguardo a uno stato di cose dipenda solo da quello stato e non sia influenzata dalla nostra storia. Correggere tale errore è stato uno dei successi dell'economia comportamentale.

L'effetto dotazione

È spesso difficile stabilire con sicurezza quando siano iniziati una data metodologia o un dato movimento, ma l'origine di quella che oggi è chiamata «economia comportamentale» si può definire in maniera precisa. Nei primi anni Settanta Richard Thaler, allora studente di una facoltà di economia molto conservatrice, quella dell'Università di Rochester, cominciò a nutrire pensieri eretici. Aveva sempre avuto un pungente senso dell'umorismo e un penchant per l'ironia, e da studente si divertiva a raccogliere osservazioni sul comportamento che il modello dell'agente economico razionale non poteva spiegare. Gli piaceva particolarmente cercare prove di irrazionalità economica tra i suoi professori, e ne trovò una davvero notevole.

Il professor R. (che, come si sa oggi, era Richard Rosett, futuro decano della Graduate School of Business di Chicago) era un fervente adepto della teoria economica standard e un raffinato estimatore di vini. Thaler osservò che il professore era assai restio a vendere una bottiglia della sua collezione, anche all'elevato prezzo di cento dollari (dollari del 1975!), e che comprava il vino alle aste, ma non pagava mai più di 35 dollari una bottiglia di buona qualità. A prezzi tra i 35 e i 100, non comprava né vendeva. Tale grande divario non è in accordo con la teoria economica standard, secondo la quale il professore avrebbe dovuto avere un unico valore per la bottiglia. Se una particolare bottiglia valeva per lui 50 dollari, avrebbe dovuto essere disposto a venderla per qualsiasi somma superiore a 50 dollari. Se non l'avesse posseduta, avrebbe dovuto essere disposto a pagarla qualsiasi cifra fino a un massimo di 50 dollari.[3] Il prezzo di vendita appena accettabile e il prezzo d'acquisto appena accettabile avrebbero dovuto essere identici, ma di fatto il prezzo di vendita minimo (100 dollari) era assai più alto del prezzo d'acquisto massimo (35 dollari). Il fatto di possedere il bene sembrava aumentare il valore di quest'ultimo.

Richard Thaler trovò molti esempi di quello che definì «effetto dotazione», specie per i beni che non sono commerciati comunemente. Ci si può facilmente immaginare in una situazione analoga. Supponiamo che tu sia in possesso di un biglietto per il concerto di una famosa band che ha fatto il tutto esaurito, e che tu lo abbia acquistato al regolare prezzo di 200 dollari. Sei un fan accanito e saresti stato disposto a pagare fino a 500 dollari il biglietto. Ora il biglietto è in tuo possesso e vieni a sapere attraverso Internet che fan più ricchi o più disperati stanno offrendo 3000 dollari per procurarselo. Lo venderesti? Se somigli alla maggior parte del pubblico di eventi sold-out, la risposta è no. Il tuo prezzo minimo di vendita supera i 3000 dollari e il tuo prezzo massimo d'acquisto è di 500 dollari. È un esempio dell'effetto dotazione, e un adepto della teoria

economica standard sarebbe stupito.[4] Thaler stava cercando una ragione che spiegasse quel genere di enigmi.

Il caso entrò in scena quando conobbe a un convegno uno dei nostri ex allievi ed ebbe da lui un primo abbozzo della prospect theory. Ricorda di avere letto il manoscritto con grande entusiasmo, perché si rese subito conto che la funzione del valore avversa alla perdita della prospect theory poteva spiegare l'effetto dotazione e altri enigmi della sua collezione. La soluzione era abbandonare la teoria standard, secondo la quale il professor R. aveva un'utilità unica per lo stato «possedere una particolare bottiglia». La prospect theory suggerisce che la disposizione a comprare o vendere la bottiglia dipende dal punto di riferimento, ossia dal fatto che il professore possieda o no la bottiglia in questo momento. Se la possiede, considera il dolore di rinunciare alla bottiglia. Se non la possiede, considera il piacere di procurarsela. I valori sono disuguali a causa dell'avversione alla perdita: rinunciare a una bottiglia di ottimo vino causa più dolore del piacere che procura comprarne una di vino altrettanto buono.[5] Ricordiamoci il grafico dei guadagni e delle perdite del precedente capitolo. La pendenza della funzione è più ripida nel quadrante negativo; la risposta a una perdita è più forte della risposta a un guadagno corrispondente. Questa era la spiegazione dell'effetto dotazione che Thaler cercava da tempo. E oggi si ritiene che la prima applicazione della prospect theory a un problema economico sia stata un'importante pietra miliare nello sviluppo dell'economia comportamentale.

Quando seppe che Amos e io saremmo stati là, Thaler si organizzò per passare un anno alla Stanford. In quel periodo produttivo, imparammo molto l'uno dall'altro e diventammo amici. Sette anni dopo, avemmo un'altra occasione di trascorrere un anno insieme e continuare il dialogo tra psicologia ed economia. La Russell Sage Foundation, che per un pezzo fu la principale finanziatrice dell'economia comportamentale, concesse una delle sue prime borse di studio

a Thaler perché spendesse un anno con me a Vancouver. Quell'anno lavorammo a stretto contatto con un economista del posto, Jack Knetsch, con il quale condividevamo un intenso interesse per l'effetto dotazione, le regole dell'equità economica e la cucina cinese speziata.

Il punto di partenza della nostra indagine fu che l'effetto dotazione non è universale. Se qualcuno ti chiede di cambiare un biglietto da cinque dollari con cinque monete da uno, tu gliele dai senza alcun senso di perdita. Né vi è molta avversione alla perdita quando vai a comprare le scarpe. Il titolare del negozio che ti dà le scarpe in cambio dei soldi non prova certo un senso di perdita; anzi, le scarpe che ti offre sono sempre state, dal suo punto di vista, uno scomodo proxy del denaro che sperava di prendere da un consumatore. Inoltre, probabilmente non provi un senso di perdita pagandolo, perché di fatto i soldi per te erano il proxy delle scarpe che intendevi comprare. Questi comuni casi di scambio commerciale non sono sostanzialmente diversi dallo scambiare una banconota da cinque dollari con cinque monete da uno. Non vi è avversione alla perdita né dall'una né dall'altra parte di un comune scambio commerciale.

Che cosa distingue queste transazioni commerciali[6] dalla riluttanza del professor R. a vendere il suo vino, o da quella di coloro che, in possesso del biglietto del Super Bowl, si rifiutano di venderlo anche al prezzo più alto? La caratteristica distintiva è che sia le scarpe che il negoziante ti vende sia il denaro che destini all'acquisto delle scarpe sono «lì apposta per essere scambiati». Il loro scopo è essere dati via in cambio di altri beni. Altri beni, come il vino e i biglietti del Super Bowl, sono «lì per essere usati», per essere consumati o goduti in altro modo. Nemmeno il tuo tempo libero e il tenore di vita che il tuo reddito ti consente sono destinati a essere venduti o scambiati.

Knetsch, Thaler e io decidemmo di ideare un esperimento che mettesse in evidenza il contrasto tra beni destinati all'uso e beni destinati allo scambio. Prendemmo a prestito un aspetto dell'impostazione dell'esperimento da Vernon Smith, il

fondatore dell'economia sperimentale, con il quale avrei condiviso il premio Nobel molti anni dopo. Seguendo tale metodo, ai partecipanti a un «mercato» viene distribuito un numero limitato di buoni. Qualunque soggetto possieda un buono alla fine dell'esperimento può riscattarlo in cambio di denaro. I valori di riscatto differiscono a seconda degli individui, per rappresentare il fatto che i beni scambiati nei mercati sono più preziosi per alcune persone che per altre. Lo stesso buono può valere 10 dollari per te e 20 per me, e uno scambio a qualsiasi prezzo tra questi due valori sarà vantaggioso sia per te sia per me.

Smith fornì vivide dimostrazioni di quanto funzionino bene i meccanismi fondamentali della domanda e dell'offerta. Alcuni individui fanno una serie di offerte pubbliche di vendita o acquisto di buoni, e altri rispondono pubblicamente all'offerta. Tutti guardano questi scambi e vedono il prezzo al quale i buoni cambiano di mano. I risultati sono regolari come quelli di una dimostrazione di fisica. Con la stessa inevitabilità con cui l'acqua scende a valle, coloro che possiedono un buono che è per loro di scarso valore (perché il loro valore di riscatto è basso) finiranno per venderlo con profitto a qualcuno che vi attribuisce più valore. Quando lo scambio finisce, i buoni sono nelle mani di coloro che sono in grado di ottenere la massima quantità di soldi dallo sperimentatore. La magia dei mercati ha funzionato! Inoltre, la teoria economica prevede correttamente sia il prezzo finale al quale il mercato si stabilizzerà sia il numero di buoni che cambieranno di mano. Se a metà dei partecipanti al mercato sono stati assegnati buoni a caso, la teoria predice che metà dei buoni cambieranno di mano. [7]

Usammo una variante del metodo di Smith per il nostro esperimento. Ciascuna sessione cominciò con diverse tornate di scambi di buoni, che replicarono esattamente la scoperta di Smith. Il numero stimato di scambi fu in genere molto vicino o identico alla quantità prevista dalla teoria standard. I buoni, naturalmente, avevano valore solo perché potevano essere

scambiati con i soldi che offriva lo sperimentatore; non avevano valore d'uso. Poi istituimmo un mercato analogo con un oggetto cui pensavamo la gente avrebbe attribuito un valore d'uso: una bella tazza da caffè, decorata con lo stemma dell'università (qualunque fosse) dove stavamo conducendo gli esperimenti. La tazza valeva allora sei dollari (e oggi ne varrebbe circa il doppio). Le tazze furono distribuite a caso a metà partecipanti. I Venditori avevano la tazza di fronte a loro e i Compratori furono invitati a guardare quella del vicino: tutti i Venditori indicarono il prezzo al quale sarebbero state messe in vendita, e i Compratori dovevano usare i loro soldi per acquistarle. I risultati furono incredibili: il prezzo medio di vendita fu circa il doppio del prezzo medio d'acquisto, e il numero stimato di scambi fu meno della metà di quello previsto dalla teoria standard. La magia del mercato non funzionava per un bene che i proprietari pensavano di usare.

Conducemmo una serie di esperimenti utilizzando varianti della stessa procedura, sempre con gli stessi risultati. Il mio esperimento preferito è quello in cui aggiungemmo ai Venditori e ai Compratori un terzo gruppo: gli Sceglitori. Diversamente dai Compratori, che dovevano spendere i loro soldi per acquistare il prodotto, gli Sceglitori potevano ricevere o una tazza o una somma di denaro, e indicavano quale quantità di soldi era desiderabile quanto ricevere il prodotto. Questi furono i risultati:

Venditori	7,12 dollari
Sceglitori	3,12 dollari
Compratori	2,87 dollari

Il divario tra Venditori e Sceglitori è incredibile, perché di fatto essi si trovano di fronte alla stessa scelta! Se sei un Venditore puoi tornare a casa con una tazza o con una somma di denaro, e se sei uno Sceglitore hai esattamente le stesse due opzioni. Gli effetti a lungo termine della decisione sono identici

per i due gruppi. L'unica differenza sta nell'emozione del momento. L'alto prezzo che i Venditori stabiliscono riflette la riluttanza a rinunciare a un oggetto che possiedono già, una riluttanza che viene osservata nei bambini piccoli quando stringono con furia un giocattolo o mostrano grande agitazione se esso viene portato loro via. L'avversione alla perdita è incorporata nelle valutazioni automatiche del sistema 1.

I Compratori e gli Sceglitori stabiliscono analoghi prezzi in contanti, anche se i Compratori devono pagare la tazza, che invece per gli Sceglitori è gratis. È quello che ci aspetteremmo se i Compratori non vivessero come una perdita lo spendere soldi in cambio della tazza. Prove raccolte con il neuroimaging confermano la differenza. Vendere beni che di norma si usano attiva regioni cerebrali associate al disgusto e al dolore. Anche comprarli attiva le medesime aree, ma solo quando i prezzi sono percepiti come troppo alti, ossia quando si ritiene che il venditore stia chiedendo una somma superiore al valore di mercato. Le tecniche di scansione indicano anche che comprare a prezzi particolarmente bassi è un evento piacevole. [8]

Il prezzo in contanti che i Venditori stabiliscono per la tazza è poco più del doppio del prezzo stabilito da Sceglitori e Compratori. Il rapporto è assai vicino al coefficiente di avversione alla perdita delle scelte di rischio, come sarebbe lecito aspettarsi se la stessa funzione del valore relativa ai guadagni e alle perdite di denaro valesse sia per le decisioni di rischio sia per quelle prive di rischio. [9] Un rapporto di circa 2:1 è emerso da studi di svariati settori economici, tra cui la risposta delle famiglie alle variazioni di prezzo. Come direbbero gli economisti, i clienti tendono ad aumentare i loro acquisti di uova, succo d'arancia o pesce quando i prezzi calano, e a ridurli quando i prezzi aumentano; tuttavia, in contrasto con le previsioni della teoria economica, l'effetto degli aumenti di prezzo (perdite rispetto al prezzo di riferimento) è circa il doppio dell'effetto dei guadagni. [10]

L'esperimento delle tazze è rimasto la dimostrazione standard dell'effetto dotazione, assieme a un esperimento ancora più semplice di cui diede notizia Jack Knetsch più o meno alla stessa epoca. Knetsch chiese a due classi di compilare un questionario e compensò i ragazzi con un regalo che rimase davanti a loro per tutta la durata dell'esperimento. In una sessione il premio fu una costosa penna, in un'altra una tavoletta di cioccolato svizzero. Alla fine della lezione, Knetsch mostrò i due regali alternativi e permise a ciascuno studente di scambiare il proprio con un altro. Solo il 10 per cento dei partecipanti optò per lo scambio di regali. La maggior parte di quelli che avevano ricevuto la penna si tenne la penna, così come fecero quelli che avevano ricevuto il cioccolato.

Pensare come trader

I concetti fondamentali della prospect theory sono che i punti di riferimento esistono e che le perdite appaiono più grandi dei corrispondenti guadagni. Le osservazioni fatte nel corso degli anni nei mercati reali illustrano il potere di questi concetti. [11] Un'indagine sul mercato degli appartamenti in condominio durante un periodo di crisi, a Boston, ha dato risultati particolarmente chiari. [12] Gli autori dello studio confrontarono il comportamento di proprietari di unità abitative simili, i quali avevano acquistato il loro appartamento a prezzi diversi. Per un agente razionale, il prezzo a cui una casa è stata acquistata è un particolare irrilevante: conta solo l'attuale valore di mercato. Non è così per gli Umani in un mercato immobiliare in calo. I proprietari che hanno un punto di riferimento alto, e si trovano quindi davanti a perdite più elevate, fissano un prezzo più alto per la loro abitazione, dedicano più tempo a cercare di venderla e alla fine intascano più denaro.

L'originaria dimostrazione dell'asimmetria tra prezzi di vendita e prezzi d'acquisto (o, più propriamente, tra vendere e scegliere) fu molto importante per far accettare i concetti di

«punto di riferimento» e «avversione alla perdita». Tuttavia è chiaro che i punti di riferimento sono labili, specie in insolite situazioni di laboratorio, e che l'effetto dotazione si può eliminare cambiando il punto di riferimento.

Non si prevede nessun effetto dotazione quando i proprietari considerano i loro beni come portatori di valore per scambi futuri, un atteggiamento diffuso nel commercio comune e nei mercati finanziari. L'economista sperimentale John List, che ha studiato lo scambio nei meeting di appassionati di figurine del baseball, ha scoperto che i trader novellini erano restii a separarsi dalle carte in loro possesso, ma che quella riluttanza alla fine scompariva con l'esperienza dello scambio. Particolare più sorprendente, List scoprì un cospicuo effetto dell'esperienza dello scambio sull'effetto dotazione per i nuovi prodotti. [13]

A un convegno espose un cartello con il quale invitava la gente a partecipare a una breve indagine in cambio di un piccolo dono: una tazza da caffè o una tavoletta di cioccolato di ugual valore. I doni venivano assegnati a caso. Quando i volontari stavano per andarsene, List diceva a ciascuno di loro: «Le abbiamo dato la tazza [o la tavoletta di cioccolato], ma può scambiarla con una tavoletta di cioccolato [o una tazza], se vuole». In un'esatta replica del precedente esperimento di Jack Knetsch, scoprì che solo il 18 per cento dei trader inesperti era disposto a scambiare il proprio dono con un altro. In netto contrasto con loro, i trader esperti non mostravano traccia di effetto dotazione: il 48 per cento scambiava i regali! Almeno in un ambiente di mercato in cui lo scambio era la norma, essi non mostravano alcuna riluttanza a praticarlo.

Jack Knetsch condusse anche esperimenti in cui annullava l'effetto dotazione attraverso sottili manipolazioni. [14] I partecipanti mostravano l'effetto dotazione solo se possedevano fisicamente il bene per un certo tempo, prima che si menzionasse la possibilità dello scambio. Economisti di fede ortodossa sarebbero stati forse tentati di dire che Knetsch aveva passato troppo tempo con gli psicologi, perché nella sua

manipolazione sperimentale mostrò di curarsi di variabili che gli psicologi sociali ritengono importanti. In effetti, che economisti e psicologi sperimentali abbiano preoccupazioni metodologiche diverse è stato molto evidente nell'attuale dibattito sull'effetto dotazione. [15]

I trader esperti hanno imparato, a quanto pare, a fare la domanda corretta, che è: «Quanto desidero possedere quella tazza, rispetto alle altre cose che potrei avere al suo posto?». È la domanda che si fanno gli Econ, e con questa domanda non c'è nessun effetto dotazione, perché l'asimmetria tra il piacere di ottenere e il dolore di rinunciare è irrilevante.

Recenti studi effettuati dalla psicologia «del processo decisionale in condizioni di povertà» lasciano pensare che i poveri siano un altro gruppo in cui non ci si aspetta di riscontrare l'effetto dotazione. Essere poveri, secondo la prospect theory, significa vivere al di sotto del proprio punto di riferimento. Vi sono beni di cui i poveri hanno bisogno e che non si possono permettere, sicché sono sempre «in perdita». Essi quindi percepiscono piccole somme di denaro non come un guadagno, ma come una riduzione della perdita. Il denaro aiuta a risalire un poco la china del punto di riferimento, ma i poveri restano sempre nel quadrante ripido della funzione del valore.

I poveri pensano come i trader, [16] ma la dinamica è assai diversa: contrariamente a loro, non sono indifferenti alle differenze tra guadagnare e rinunciare. Il loro problema è che tutte le loro scelte sono tra una perdita e l'altra. Il denaro che è speso per un bene significa la perdita di un altro bene che avrebbe potuto essere comprato al suo posto. Per i poveri, i costi sono perdite.

Tutti conosciamo persone per le quali spendere è doloroso, anche se sono obiettivamente assai ricche. Possono anche esserci differenze culturali nell'atteggiamento verso il denaro, in particolare verso lo spendere denaro per capricci e piccoli lussi, come l'acquisto di una tazza decorata. Una simile differenza può spiegare la grande discrepanza tra i risultati dell'«indagine delle

tazze» negli Stati Uniti e in Gran Bretagna. [17] I prezzi d'acquisto e quelli di vendita divergono molto negli esperimenti condotti su campioni di studenti americani, mentre le differenze sono risultate assai più piccole tra gli studenti inglesi. Sull'effetto dotazione c'è ancora molto da imparare.

A proposito dell'effetto dotazione

«Non le importava quale dei due uffici le sarebbe stato assegnato, ma il giorno dopo che fu fatto l'annuncio non era più disposta a cambiarlo con l'altro. Effetto dotazione!»

«Queste trattative non stanno approdando a niente perché entrambe le parti trovano difficile fare concessioni anche quando ottengono qualcosa in cambio. Le perdite paiono loro molto più grandi dei guadagni.»

«Quando hanno alzato i prezzi, la domanda si è esaurita.»

«Detesta l'idea di vendere la sua casa a un prezzo inferiore a quello sborsato in origine. È un caso di avversione alla perdita.»

«È povero, e considera qualunque dollaro speso una perdita.»

XXVIII
Eventi negativi

Il concetto di «avversione alla perdita» è sicuramente il contributo più significativo della psicologia all'economia comportamentale. È strano, perché l'idea che la gente valuti molti risultati come guadagni e perdite e che le perdite appaiano più grandi dei guadagni non stupisce nessuno. Amos e io spesso dicevamo scherzando che eravamo impegnati nello studio di un argomento di cui le nostre nonne sapevano moltissimo. In realtà, sappiamo più di quanto non sapessero le nostre nonne, e siamo oggi in grado di inserire l'avversione alla perdita nel più ampio contesto del modello bisistemico della mente, in particolare di una visione biologica e psicologica in cui negatività e fuga dominano su positività e approccio. Rileviamo, inoltre, le conseguenze dell'avversione alla perdita in fenomeni sorprendentemente diversi: per esempio, in caso di smarrimento di oggetti nel corso di un trasporto, solo quelli di poco valore vengono rimborsati; i tentativi di riforma su larga scala quasi sempre falliscono; i golfisti professionisti effettuano un putt con maggior precisione per il par che per il birdie. Per quanto fosse un tipo sveglio, mia nonna si sarebbe stupita delle predizioni specifiche derivate da un'idea generale che considerava ovvia.

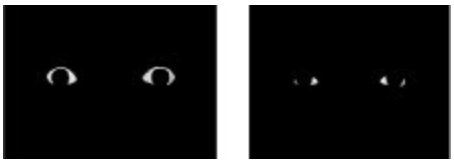


Figura 28.1. Dominanza della negatività. da Human Amygdala Responsivity to Masked Fearful Eye Whites di Paul J. Whalen et al., «Science», 306, 2004, riprodotta con il permesso di American Association for the Advancement of Science (aass).

Il tuo cuore ha cominciato a battere più forte quando hai guardato la figura di sinistra.[1] I battiti sono aumentati ancor prima che tu riuscissi a capire che cosa ci fosse di inquietante in quella figura. Dopo qualche tempo avrai forse riconosciuto gli occhi di una persona terrorizzata. Gli occhi di destra, resi più stretti dalle guance sollevate nel sorriso, esprimono felicità, e non sono assolutamente eccitanti come i primi. Le due immagini furono sottoposte all'attenzione di soggetti sdraiati nello scanner cerebrale. Ciascuna figura fu mostrata per meno di due centesimi di secondo e subito mascherata da «rumore visivo», come quadrati scuri e chiari che si susseguivano a caso. Gli osservatori non seppero mai, consciamente, di aver visto immagini di occhi, ma una parte del loro cervello evidentemente sapeva: l'amigdala, che ha il ruolo fondamentale di «centro della minaccia», anche se è attivata pure da altri stati emozionali. Il neuroimaging ha mostrato una risposta intensa dell'amigdala a una figura minacciosa che il soggetto non aveva riconosciuto. Le informazioni relative alla minaccia viaggiano probabilmente attraverso un canale neurale superveloce diretto all'area cerebrale che elabora le emozioni, bypassando la corteccia visiva preposta all'esperienza conscia del «vedere».[2] Lo stesso circuito fa anche sì che volti schematici arrabbiati (una minaccia potenziale) siano elaborati in maniera più veloce ed efficiente dei volti schematici felici.[3] Alcuni sperimentatori hanno riferito che un volto arrabbiato «salta fuori» (con effetto *pop out*) da una folla di facce felici, mentre una singola faccia felice non spicca in una folla arrabbiata.[4] Il cervello degli uomini e degli altri animali contiene un meccanismo che ha il

compito di dare la precedenza alle brutte notizie. Sottraendo pochi centesimi di secondo al tempo necessario a individuare un predatore, questo circuito migliora le probabilità dell'animale di vivere abbastanza a lungo da riprodursi. Le operazioni automatiche del sistema 1 riflettono la storia evolutiva. Non è stato individuato nessun meccanismo altrettanto rapido per riconoscere le buone notizie. Certo, noi e i nostri cugini animali ci mettiamo subito in allerta davanti a indizi che ci segnalano l'opportunità di accoppiarci o cibarci, e i pubblicitari concepiscono i loro cartelloni in base a questo fenomeno. Ugualmente, il cervello dà la precedenza alle minacce anziché alle opportunità, com'è giusto che sia.

Il cervello risponde in fretta anche a minacce puramente simboliche. Le parole emotivamente cariche attirano subito l'attenzione, e le parole brutte («guerra», «crimine») attirano l'attenzione più rapidamente di quanto non facciano quelle belle («pace», «amore»). Non vi è vera minaccia, ma il solo ricordo di un evento negativo è trattato dal sistema 1 come minaccioso. Come abbiamo visto in precedenza con la parola «vomito», la rappresentazione simbolica evoca associativamente, in forma attenuata, molte delle reazioni che si hanno nei confronti della cosa reale, tra cui gli indici fisiologici dell'emozione e perfino l'appena accennata tendenza a evitare o affrontare, ritrarsi o protendersi avanti. La sensibilità alle minacce vale anche per il processo mentale con cui reagiamo all'enunciazione di opinioni dalle quali dissentiamo fortemente. Per esempio, a seconda dell'atteggiamento che abbiamo verso l'eutanasia, occorrerà al nostro cervello meno di un quarto di secondo per registrare la «minaccia» implicita in una frase che cominci con: «Credo che l'eutanasia sia accettabile/inaccettabile…». [5]

Lo psicologo Paul Rozin, esperto del sentimento di disgusto, osserva che basterebbe la presenza di un unico scarafaggio a rovinare del tutto il carattere invitante di una ciotola di ciliegie, mentre una ciliegia non farebbe niente a una ciotola di

scarafaggi. Il negativo vince sul positivo sotto molti profili, aggiunge, e l'avversione alla perdita è una delle tante manifestazioni di una vasta dominanza della negatività. [6] In un articolo intitolato *Bad Is Stronger Than Good* (Il male è più forte del bene), altri studiosi hanno riassunto le prove in questo modo: «Le emozioni, i genitori e il feedback cattivi hanno più influenza delle emozioni, dei genitori e del feedback buoni, e le informazioni cattive sono elaborate in maniera più completa di quelle buone. Il sé è più motivato a evitare le cattive definizioni che lo riguardano che a perseguire quelle buone. Le impressioni e gli stereotipi cattivi si formano più in fretta e resistono di più alle smentite delle impressioni e degli stereotipi buoni». [7] Citano il noto esperto di relazioni coniugali John Gottman, là dove diceva che il successo a lungo termine di una relazione dipende molto più dalla capacità di evitare il negativo che dalla capacità di cercare il positivo. Secondo Gottman, perché una relazione fosse stabile occorreva che le interazioni buone fossero almeno il quintuplo di quelle cattive. Altre asimmetrie nella sfera sociale sono ancora più incredibili. Tutti sappiamo che basta una sola azione a guastare un'amicizia che è stata coltivata per anni e anni.

Alcune distinzioni tra il bene e il male sono inscritte nella nostra biologia. I bambini piccoli entrano nel mondo pronti a reagire al dolore come a una cosa cattiva e (fino a un certo punto) al piacere come a una cosa buona. In molte situazioni, però, il confine tra bene e male è un punto di riferimento che cambia col tempo e dipende dalle circostanze immediate. Immagina di essere in campagna in una notte fredda, di avere indosso abiti inadatti a una pioggia torrenziale e di inzupparti tutto. Un gelido vento pungente completa il triste quadro. Mentre vaghi per la campagna, trovi una grande roccia che offre discreto riparo dalla furia degli elementi. Il biologo Michel Cabanac definirebbe l'esperienza di quel momento intensamente piacevole, perché, come fa normalmente il piacere, funziona indicando la direzione di un miglioramento

biologicamente importante delle circostanze.[8] Il grato sollievo non durerà a lungo, naturalmente: presto dietro la roccia rabbrividirai di nuovo, e la rinnovata sofferenza ti indurrà a cercare un riparo migliore.

Gli obiettivi sono punti di riferimento

L'avversione alla perdita è connessa alla forza relativa di due motivazioni: siamo più spinti a evitare le perdite che a ottenere guadagni. Un punto di riferimento è a volte lo statu quo, ma può anche essere un obiettivo futuro: non raggiungere un obiettivo è una perdita; arrivare più in là dell'obiettivo è un guadagno. Com'è lecito aspettarsi dalla dominanza della negatività, le due motivazioni non sono ugualmente potenti.[9] L'avversione all'idea di non raggiungere l'obiettivo è molto più forte del desiderio di superarlo.

Le persone spesso adottano obiettivi a breve termine che si sforzano di raggiungere ma non necessariamente di superare. È probabile riducano i loro sforzi quando hanno raggiunto un obiettivo immediato, con risultati che a volte violano la logica economica. I tassisti di New York, per esempio, si porranno anche come obiettivo un certo reddito mensile o annuo, ma l'obiettivo alla base dei loro sforzi è in genere quello giornaliero. Certo, l'obiettivo giornaliero è molto più facile da raggiungere (e superare) certi giorni piuttosto che altri. Nelle giornate di pioggia, un taxi di New York non rimane mai libero a lungo e il tassista raggiunge in fretta il suo obiettivo; non accade altrettanto quando il tempo è bello, e in quel caso i taxi spesso perdono tempo a girare su e giù per le strade in cerca di clienti. Secondo la logica economica, i tassisti dovrebbero lavorare molte ore nelle giornate di pioggia e concedersi un po' di vacanza nelle giornate più belle, quando possono «comprare» tempo libero a prezzo inferiore. La logica dell'avversione alla perdita suggerisce l'opposto: i tassisti che hanno un obiettivo giornaliero fisso lavorano molte più ore quando il guadagno è

esiguo e tornano a casa prima quando clienti fradici di pioggia li implorano di portarli da qualche parte. [10]

Gli economisti Devin Pope e Maurice Schweitzer, dell'Università della Pennsylvania, hanno osservato che il golf fornisce un perfetto esempio di punto di riferimento: il par. A ogni buca nel campo da golf è associato un certo numero di colpi; il numero di par fornisce la condizione di base di una performance buona, anche se non spettacolare. Per un golfista professionista, un birdie (un colpo sotto il par) è un guadagno, e un bogey (un colpo sopra il par) è una perdita. Gli economisti confrontarono due situazioni davanti alle quali si sarebbe potuto trovare un giocatore vicino alla buca:

- putt per evitare un bogey
- putt per ottenere un birdie

Nel golf ogni singolo colpo conta, e nel golf professionale conta moltissimo. Secondo la prospect theory, però, alcuni colpi contano più di altri. Non riuscire a fare il par è una perdita, mentre mancare un birdie non è tanto una perdita, quanto un guadagno previsto. Pope e Schweitzer calcolarono in base all'avversione alla perdita che i giocatori si sarebbero impegnati un po' di più eseguendo il putt per il par (per evitare un bogey) che per il birdie. Analizzarono oltre due milioni e mezzo di putt in minimo dettaglio per verificare la previsione.

Avevano ragione. Che il putt fosse facile o difficile, a tutte le distanze dalla buca, i golfisti avevano più successo quando eseguivano il putt per il par che per il birdie. La differenza nel tasso di successo quando cercavano il par (per evitare il bogey) o il birdie era del 3,6 per cento. Non è una differenza da poco. Tiger Woods era uno dei «partecipanti» allo studio. Se nei suoi anni migliori Woods fosse riuscito a eseguire putt per il birdie con la stessa abilità con cui li eseguiva per il par, il suo punteggio medio a torneo sarebbe migliorato di un colpo e i suoi guadagni di quasi un milione di dollari a stagione. Campioni così competitivi certo non decidono in maniera conscia di

battere la fiacca quando eseguono i putt per il birdie, ma a quanto pare è la forte avversione per il bogey (nel caso del par) che li induce a concentrarsi di più sul compito.

L'indagine sui putt illustra quanto un concetto teorico possa aiutare a pensare. Chi avrebbe mai ritenuto che valesse la pena dedicare mesi ad analizzare i putt per il par e per il birdie? L'idea dell'avversione alla perdita, che non stupisce nessuno salvo forse qualche economista, generò un'ipotesi precisa e non intuitiva e indusse i ricercatori a fare una scoperta che stupì tutti, compresi i golfisti professionisti.

Difendere lo statu quo

Se ci si mette in testa di cercarla, l'intensità asimmetrica delle motivazioni che spingono a evitare perdite e ottenere guadagni si manifesta quasi dappertutto. È una caratteristica onnipresente dei negoziati, specie delle rinegoziazioni di contratti esistenti, la situazione tipica delle trattative di lavoro e delle discussioni internazionali sul commercio o la limitazione degli armamenti. I termini esistenti definiscono i punti di riferimento, e proporre una modifica di qualsivoglia aspetto dell'accordo è considerato inevitabilmente una concessione che una parte fa all'altra. L'avversione alla perdita produce un'asimmetria che rende difficile raggiungere un accordo. Le concessioni che fai a me sono i miei guadagni, ma anche le tue perdite; e causano a te molto più dolore di quanto piacere non procurino a me. Inevitabilmente, assegnerai a esse maggior valore di quanto non gliene assegni io. Lo stesso vale, naturalmente, per le concessioni dolorosissime che tu chiedi a me, e a cui tu non sembri attribuire valore sufficiente! I negoziati per una torta sempre più piccola sono particolarmente difficili, perché impongono un'allocazione delle perdite. La gente tende a essere molto più accomodante quando tratta per fette di una torta sempre più grande.

Molti dei messaggi che i negoziatori si scambiano nel corso delle trattative sono tentativi di comunicare un punto di riferimento e fornire un'ancora alla controparte. [11] I messaggi non sono sempre sinceri. I negoziatori spesso simulano un profondo attaccamento per qualche bene (magari un particolare tipo di missile nelle trattative per la riduzione degli armamenti), anche se in realtà lo considerano un oggetto di scambio e alla fin fine intendono rinunciarvi in cambio di qualcos'altro. Poiché sono influenzati da una norma di reciprocità, una concessione presentata come dolorosa invita a una concessione altrettanto dolorosa (e forse altrettanto inautentica) della controparte.

Gli animali, compresi gli esseri umani, lottano con maggiore accanimento per prevenire perdite che per ottenere guadagni. Nel mondo degli animali territoriali, questo principio spiega il successo dei difensori. Un biologo ha osservato che «quando chi possiede un territorio viene sfidato da un rivale, il proprietario quasi sempre vince la battaglia, di solito in pochi secondi». [12] Negli affari umani, la stessa semplice regola spiega molto di quello che accade quando le istituzioni tentano di riformarsi, quando le aziende cercano di «riorganizzarsi» e «ristrutturarsi», e quando ci si sforza di razionalizzare la burocrazia, semplificare il codice fiscale o ridurre le spese mediche. I programmi di riforma, così come sono stati inizialmente concepiti, producono quasi sempre molti vincitori e alcuni perdenti mentre ottengono nel complesso un miglioramento generale. Se le parti colpite hanno una certa influenza politica, però, i potenziali perdenti saranno più attivi e determinati dei potenziali vincenti, sicché il risultato sarà viziato in loro favore e inevitabilmente più costoso e meno efficace di quanto si era programmato all'inizio. In genere le riforme includono clausole di tutela dei diritti acquisiti di certe categorie, che proteggono gli attuali azionisti: per esempio, quando la forza lavoro esistente viene ridotta e anziché licenziare i lavoratori li si induce a prepensionarsi, o quando le riduzioni di salari e benefici si applicano solo ai lavoratori futuri. L'avversione alla

perdita è una potente forza conservatrice che favorisce la tendenza a non allontanarsi che di pochissimo dallo statu quo sia nella vita delle istituzioni sia in quella degli individui. Questo conservatorismo contribuisce a mantenere rapporti stabili con i vicini, con il coniuge e con i datori di lavoro: è la forza gravitazionale che tiene la nostra vita vicino al punto di riferimento.

Avversione alla perdita in giurisprudenza

Nell'anno in cui lavorammo insieme a Vancouver, Richard Thaler, Jack Knetsch e io accettammo di occuparci di uno studio sull'equità delle transazioni economiche, in parte perché eravamo interessati all'argomento, ma soprattutto perché avevamo l'occasione e l'obbligo di redigere ogni settimana un nuovo questionario. Il ministero canadese della Pesca e dell'oceano aveva varato un programma per professionisti disoccupati, a Toronto, pagandoli perché conducessero sondaggi telefonici. L'ampia squadra di intervistatori lavorava tutte le sere e occorrevano continuamente nuove domande per far andare avanti il programma. Attraverso Jack Knetsch, convenimmo di produrre un questionario alla settimana in quattro versioni contrassegnate da un colore. Potevamo inserire qualsiasi quesito: l'unica limitazione era che il questionario includesse almeno un accenno al pesce, per renderlo pertinente all'operazione del ministero. La cosa andò avanti per molti mesi e ci abbuffammo di un'orgia di dati.

Studiammo la percezione che il pubblico ha dei comportamenti ingiusti di mercanti, datori di lavoro e proprietari di case.[13] L'interrogativo fondamentale che ci ponevamo con i nostri questionari era se la condanna morale associata all'ingiustizia imponesse dei limiti alla ricerca del profitto. Scoprimmo che li impone. Scoprimmo anche che le norme morali con le quali la gente valuta che cosa le aziende possano o non possano fare segnano una netta distinzione tra

perdite e guadagni. Il principio fondamentale è che i salari, i prezzi e gli affitti attuali rappresentano un punto di riferimento, il quale ha la natura di un diritto acquisito che non va violato. È considerato ingiusto che un'azienda infligga perdite ai suoi clienti o operai rispetto alla transazione di riferimento, a meno che non debba farlo per difendere i suoi stessi diritti. Considera questo esempio:

> Un negozio di ferramenta e casalinghi ha venduto finora i badili da spalatore a 15 dollari. La mattina dopo, un'abbondante nevicata porta il prezzo a 20 dollari.
>
> Sei pregato di classificare quest'azione come:
>
> Perfettamente legittima Accettabile Ingiusta Molto ingiusta

Il negozio si comporta appropriatamente secondo il modello economico standard: reagisce a un aumento della domanda aumentando il prezzo del prodotto. I partecipanti al sondaggio non erano d'accordo: l'82 per cento giudicò l'azione «ingiusta» o «molto ingiusta». Evidentemente consideravano il prezzo precedente un punto di riferimento e l'aumento di prezzo come una perdita che il negozio infliggeva ai clienti non perché dovesse, ma semplicemente perché poteva. Una regola fondamentale dell'equità, scoprimmo, è che è inaccettabile sfruttare il potere del mercato per infliggere perdite agli altri. Il seguente esempio illustra questa regola in un altro contesto (i valori in dollari dovrebbero essere corretti tenendo conto di un 100 per cento di inflazione, visto che i dati risalgono al 1984):

> Una piccola copisteria ha un commesso che vi lavora da sei mesi e guadagna nove dollari l'ora. Gli affari continuano ad andare abbastanza bene, ma nella zona una fabbrica ha chiuso e la disoccupazione è aumentata. Altri piccoli negozi hanno assunto lavoratori affidabili a sette dollari l'ora, perché svolgano lavori analoghi a quello che fa il commesso della copisteria. Il proprietario del negozio riduce il salario del dipendente a sette dollari l'ora.

I soggetti che risposero al questionario non approvarono: l'83 per cento considerò il comportamento del proprietario «ingiusto» o «molto ingiusto». Tuttavia, una leggera modifica

del problema chiarisce la natura dell'obbligo del datore di lavoro. Lo scenario di un negozio che fa buoni affari in un'area di elevata disoccupazione è lo stesso, ma ora

> l'attuale commesso se ne va e il proprietario decide di pagare quello che lo sostituirà sette dollari l'ora.

La stragrande maggioranza (73 per cento) considerava questa azione «accettabile». A quanto pare, il datore di lavoro non ha l'obbligo morale di pagare nove dollari l'ora. Il diritto acquisito è personale: l'attuale impiegato ha il diritto di conservare il suo salario anche se le condizioni di mercato permetterebbero al padrone di ridurlo. Il nuovo commesso non ha il diritto del precedente commesso al salario di riferimento, e al padrone è quindi consentito ridurre la paga senza il rischio di essere marchiato come «ingiusto».

La ditta ha il proprio diritto, che è quello di conservare l'attuale profitto. Se si trova davanti a una minaccia di perdita, le è consentito trasferire la perdita ad altri. Una larga maggioranza di soggetti riteneva non fosse giusto che una ditta riducesse il salario dei suoi dipendenti quando la sua redditività diminuiva. Descrivemmo le regole come normatrici di un duplice diritto, quello dell'azienda e quello degli individui con cui essa interagiva. Non era ingiusto che l'azienda, se minacciata, agisse in maniera egoistica. Non si pretendeva nemmeno che si assumesse parte delle perdite, ma si ammetteva che le trasferisse su qualcun altro.

Regole differenti ispiravano quello che l'azienda poteva fare per incrementare i profitti o per evitare una riduzione degli stessi. Quando i suoi costi di produzione calavano, le regole dell'equità non le imponevano di dividere i maggiori profitti né con i clienti né con i dipendenti. Certo, i nostri soggetti preferivano, e definivano più equa, un'azienda che si dimostrasse generosa quando i suoi profitti aumentavano, ma non assegnavano il marchio di iniqua a un'azienda che non li dividesse con nessuno. Mostrarono indignazione solo quando

un'industria sfruttò il proprio potere per rompere contratti informali stipulati con operai o clienti e per imporre una perdita ad altri allo scopo di incrementare il profitto. L'importante, per chi studia l'equità economica, non è identificare il comportamento ideale, ma trovare la linea che separa la condotta accettabile dalle azioni che meritano di essere esecrate e punite.

Non eravamo ottimisti quando sottoponemmo i nostri risultati all'«American Economic Review». Il nostro articolo sfidava quella che allora, per molti economisti, era la teoria accreditata, la quale sosteneva che il comportamento economico è regolato dall'interesse personale e che la preoccupazione per l'equità è in genere irrilevante. Inoltre, portavamo come prove le risposte a un sondaggio, un metodo per il quale gli economisti hanno in genere pochissimo rispetto. Tuttavia il direttore della rivista fece valutare il nostro articolo a due economisti che non erano vincolati alla visione convenzionale (in seguito apprendemmo la loro identità: erano i meglio disposti che il direttore avesse potuto trovare). Il direttore aveva fatto la telefonata giusta. L'articolo è citato spesso e le sue conclusioni hanno resistito alla prova del tempo. Ricerche più recenti hanno confermato le osservazioni sull'equità dipendente dal punto di riferimento, e hanno anche dimostrato che l'interesse per l'equità è significativo sotto il profilo economico, un fatto che avevamo sospettato, ma non dimostrato.[14] I datori di lavoro che violano regole di equità sono puniti da una ridotta produttività, e i mercanti che seguono politiche dei prezzi ingiuste dovranno aspettarsi una flessione delle vendite. In un nuovo catalogo, un mercante decise di vendere un prodotto a un prezzo inferiore rispetto al passato: i clienti che avevano pagato di più, dopo che se ne furono accorti, reagirono riducendo del 15 per cento i loro acquisti presso quel fornitore, il quale subì così una perdita media di 90 dollari a cliente. I clienti, evidentemente, percepivano il prezzo inferiore come il punto di riferimento, e

ritenevano di avere registrato una perdita pagando più del dovuto. Inoltre, reagirono in maniera più veemente quelli che avevano comprato un maggior numero di articoli a un prezzo superiore. Le perdite per il fornitore superarono di gran lunga i guadagni derivanti dall'aumento di ordini indotto dal nuovo catalogo.

Infliggere ingiustamente perdite alla gente è rischioso se le vittime sono in condizione di vendicarsi. Inoltre, da alcuni esperimenti è risultato che gli estranei cui è capitato di essere testimoni di un comportamento ingiusto spesso si uniscono agli altri nella punizione. I neuroeconomisti (scienziati che coniugano l'economia con le neuroscienze) hanno analizzato con la risonanza magnetica funzionale il cervello di persone che punivano uno sconosciuto per essersi comportato ingiustamente con un altro sconosciuto. Particolare significativo, la punizione «altruistica» è accompagnata da un aumento dell'attività dei «centri del piacere» del cervello.[15] A quanto pare, mantenere in questo modo l'ordine sociale e le regole dell'equità è un'operazione che è premio a se stessa. La punizione altruistica potrebbe benissimo essere il collante che tiene insieme le società. Tuttavia il nostro cervello non è strutturato in maniera da ricompensare la generosità nello stesso modo sicuro in cui punisce la cattiveria. Ancora una volta, scopriamo una netta asimmetria tra guadagni e perdite.

L'influenza dell'avversione alla perdita e dell'attaccamento ai diritti acquisiti va molto al di là del reame delle transazioni finanziarie. I giuristi hanno riconosciuto subito l'influenza di tali fattori sulla giurisprudenza e l'amministrazione della giustizia. Nel corso di un'indagine, David Cohen e Jack Knetsch trovarono molti esempi di una netta distinzione tra perdite reali e guadagni mancati nelle decisioni legali.[16] Per esempio, un mercante i cui beni fossero stati perduti durante il trasporto avrebbe potuto essere risarcito per i costi realmente subiti, ma difficilmente lo sarebbe stato per i profitti mancati. Il noto adagio secondo il quale possedere una cosa è già quasi come

averla di diritto conferma lo status morale del punto di riferimento. In un dibattito più recente, Eyal Zamir ha osservato provocatoriamente che la distinzione che la legge fa tra «rimborsare le perdite» e «compensare i guadagni mancati» potrebbe essere giustificata dall'effetto asimmetrico che queste due privazioni hanno sul benessere dell'individuo.[17] Se le persone che hanno perso qualcosa soffrono di più di quelle che si sono limitate a non guadagnare quello che avrebbero potuto, forse le prime meritano anche maggiore tutela giuridica.

A proposito di perdite

> «Questa riforma non passerà. Quelli che hanno da perderci combatteranno più fieramente di quelli che hanno da guadagnarci.»
>
> «Ognuno di loro pensa che le concessioni dell'altro siano meno dolorose. Si sbagliano entrambi, naturalmente. È solo questione di asimmetria delle perdite.»
>
> «Troverebbero più facile rinegoziare l'accordo se capissero che la torta in realtà è in espansione. Non stanno allocando perdite, bensì guadagni.»
>
> «Di recente i prezzi degli affitti da queste parti sono aumentati, ma i nostri inquilini non ritengono giusto che aumentiamo l'affitto anche a loro. Si sentono in diritto di conservare i termini correnti del contratto.»
>
> «I miei clienti non sono arrabbiati per l'aumento dei prezzi, perché sanno che anche per me i costi sono aumentati. Accettano il mio diritto a mantenere un profitto.»

XXIX
Lo schema a quattro celle

Ogniqualvolta si effettua una valutazione globale di un oggetto complesso, come una potenziale auto da acquistare, un futuro genero o una situazione incerta, si assegnano pesi alle sue caratteristiche. È solo un modo un po' goffo di dire che alcune caratteristiche influenzano il nostro giudizio più di altre. La valutazione avviene indipendentemente dalla consapevolezza che ne abbiamo: è un'operazione del sistema 1. Nel valutare complessivamente un'auto potremmo assegnare più o meno peso all'efficienza energetica, al comfort o alla linea. Il nostro giudizio sul futuro genero può dipendere in misura minore o maggiore dalla sua ricchezza, bellezza o affidabilità. Analogamente, quando valutiamo una prospettiva incerta assegniamo pesi ai possibili risultati. I pesi sono sicuramente correlati con le probabilità di tali risultati: una probabilità del 50 per cento di vincere un milione è molto più allettante di una probabilità dell'1 per cento di vincere la stessa somma. Assegnare pesi a volte è un'operazione conscia e intenzionale, ma molto più spesso noi siamo solo osservatori di una valutazione globale che fa il sistema 1.

Cambiare le probabilità

Uno dei motivi della popolarità della metafora dell'azzardo nello studio del processo decisionale è che essa rappresenta una regola naturale per assegnare pesi ai risultati di una prospettiva; più un risultato è probabile, più peso dovrebbe avere. Il valore atteso di un'opzione di rischio è la media dei suoi risultati,

ciascuno ponderato in base alla sua probabilità. Per esempio, il valore atteso di «20 per cento di probabilità di vincere 1000 dollari e 75 per cento di probabilità di vincere 100 dollari» è 275 dollari. Nell'epoca pre-Bernoulli, le opzioni di rischio erano valutate in base al loro valore atteso. Bernoulli mantenne questo metodo di assegnare pesi ai risultati, che è definito «principio di utilità attesa», ma lo applicò al valore psicologico dei risultati. Secondo la sua teoria, l'utilità di un azzardo è la media delle utilità dei suoi risultati, ognuna ponderata in base alle sue probabilità.

Il principio dell'utilità attesa non descrive correttamente come la si pensa in merito alle probabilità connesse alle prospettive di rischio. Nei quattro esempi riportati sotto, le tue probabilità di ricevere un milione di dollari migliorano del 5 per cento. La notizia è buona in ciascun caso nello stesso modo?

A. Dallo 0 al 5 per cento
B. Dal 5 al 10 per cento
C. Dal 60 al 65 per cento
D. Dal 95 al 100 per cento

Il principio di utilità attesa afferma che la tua utilità aumenta in ciascun caso esattamente del 5 per cento dell'utilità di ricevere un milione di dollari. Questa predizione descrive la tua esperienza? Naturalmente no.

Tutti convengono che 0 → 5% e 95% → 100% colpiscono di più di 5% → 10% o di 60% → 65%. Aumentare le probabilità dallo 0 al 5 per cento trasforma la situazione, creando una possibilità che non esisteva in precedenza, una speranza di vincere il premio. È un cambiamento qualitativo, là dove 5% → 10% è solo un miglioramento quantitativo. Il passaggio dal 5 al 10 per cento raddoppia la probabilità di vincere, mentre vi è generale accordo sul fatto che il valore psicologico della prospettiva non raddoppia. Il cospicuo impatto di 0 → 5% illustra l'«effetto possibilità», il quale fa sì che i risultati altamente improbabili siano ponderati in misura sproporzionatamente superiore a quanto «meritino». Le persone che comprano grandi quantità di biglietti della lotteria si dimostrano disposte a pagare molto più del valore atteso per una possibilità infinitesima di vincere un grande premio.

Il passaggio dal 95 al 100 per cento è un altro cambiamento qualitativo che ha una grande influenza: l'«effetto certezza». Ai risultati che sono quasi certi viene assegnato meno peso di quanto la loro probabilità non giustifichi. Per comprendere a fondo l'effetto certezza, immagina di avere ereditato un milione di dollari, ma che la tua avida sorellastra abbia impugnato il testamento in tribunale. La decisione della corte è attesa per domani. Il tuo avvocato ti assicura che hai tutte le ragioni e il 95 per cento di probabilità di vincere, ma si premura di ricordarti che le decisioni del giudice non sono mai esattamente prevedibili. Ora sei contattato da una compagnia di assicurazione contro il rischio, che si offre di comprare la tua causa al prezzo di 910.000 dollari, prendere o lasciare. L'offerta è inferiore (di 40.000 dollari) al valore atteso di «aspettare la sentenza» (che è 950.000 dollari), ma sei proprio sicuro di volerla rifiutare? Se un simile evento accadesse davvero nella tua vita, sappi che esiste sul serio un florido settore di «accordi strutturati» che fornisce certezza a un prezzo elevato, sfruttando proprio l'effetto certezza.

La possibilità e la certezza hanno effetti similmente potenti nell'ambito delle perdite. Quando una persona cara viene portata in sala operatoria, un rischio del 5 per cento che subisca un'amputazione è molto brutto, molto più brutto della metà di un rischio del 10 per cento. A causa dell'effetto possibilità, tendiamo a sovraponderare i rischi minimi e siamo disposti a pagare molto più del valore atteso per eliminarli del tutto. La differenza psicologica tra un rischio di calamità del 95 per cento e la certezza della calamità risulta ancora più grande: il barlume di speranza che le cose vadano, nonostante tutto, bene appare molto grande. Sovraponderare probabilità minime aumenta l'attrattiva sia delle scelte di rischio sia delle polizze assicurative.

La conclusione è chiara: contrariamente a quanto afferma il principio di attesa, i pesi decisionali che le persone assegnano ai risultati non sono identici alle probabilità di quei risultati. I risultati improbabili sono sovraponderati: è l'effetto possibilità. I risultati che sono quasi certi sono sottoponderati rispetto alla certezza reale. Il principio di attesa, secondo il quale i valori sono ponderati in base alle loro probabilità, è cattiva psicologia.

La storia si complica, però, perché, secondo un ragionamento stringente, un decisore che desideri essere razionale deve conformarsi al principio di attesa. Questo era il concetto principale della versione assiomatica della teoria dell'utilità attesa che von Neumann e Morgenstern introdussero nel 1944. Essi dimostrarono che qualunque ponderazione di risultati incerti non sia strettamente proporzionale alle probabilità conduce a incoerenze e altri disastri. [1] Il fatto che avessero fatto derivare il principio di utilità attesa da assiomi di scelta razionale fu immediatamente riconosciuto come un monumentale progresso, che poneva la teoria dell'utilità al centro del modello dell'agente razionale sia nell'ambito dell'economia sia nell'ambito di altre scienze sociali. Trent'anni dopo, quando Amos mi fece conoscere il loro lavoro, me lo presentò con infinito rispetto. Mi parlò però anche di una famosa sfida a quella teoria.

Il paradosso di Allais

Nel 1952, pochi anni dopo che era stata pubblicata la teoria di von Neumann e Morgenstern, fu organizzato a Parigi un convegno per discutere dell'economia di rischio. Parteciparono molti dei più famosi economisti dell'epoca. Tra gli ospiti americani vi erano i futuri premi Nobel Paul Samuelson, Kenneth Arrow e Milton Friedman, nonché l'eminente statistico Jimmie Savage.

Uno degli organizzatori del congresso di Parigi era Maurice Allais, che a sua volta, qualche anno dopo, avrebbe ricevuto il premio Nobel. Allais aveva un asso nella manica, un paio di quesiti sulla scelta che rivolse al suo illustre pubblico. Per usare i termini introdotti in questo capitolo, Allais intendeva dimostrare che i suoi ospiti erano soggetti all'effetto certezza e quindi violavano la teoria dell'utilità attesa e gli assiomi della scelta razionale su cui quella teoria si basava. La seguente serie di scelte è una versione semplificata dell'enigma che Allais elaborò. [2] Nei problemi A e B, che cosa sceglieresti?

A. Il 61 per cento di probabilità di vincere 520.000 dollari *oppure* il 63 per cento di probabilità di vincerne 500.000.

B. Il 98 per cento di probabilità di vincere 520.000 dollari *oppure* il 100 per cento di probabilità di vincerne 500.000

Se sei come la maggior parte delle persone, preferirai la prima opzione nel problema A e la seconda nel problema B. Se queste sono state le tue preferenze, hai appena commesso un errore logico e violato le regole della scelta razionale. Gli eminenti economisti radunati a Parigi commisero analoghi errori in una versione più complicata del «paradosso di Allais».

Per capire quanto problematiche siano queste scelte, immagina che il risultato sia determinato estraendo alla cieca delle biglie da un vaso che ne contiene cento: vinci se tiri fuori una biglia rossa e perdi se ne tiri fuori una bianca. Nel problema A, quasi tutti preferiscono il primo vaso, anche se ha meno biglie rosse vincenti, perché la differenza nell'entità del premio è superiore alla differenza nelle probabilità di vittoria. Nel problema B, la stragrande maggioranza sceglie il vaso che garantisce un guadagno di 500.000 dollari. Inoltre, alle persone vanno bene entrambe le scelte, almeno fino a quando non si fa loro notare la logica del problema.

Confronta i due problemi e vedrai che i due vasi del problema B sono versioni più favorevoli dei due vasi del problema A, con 37 biglie bianche sostituite da biglie rosse vincenti in ciascun vaso. Il miglioramento del primo vaso è chiaramente superiore al miglioramento del secondo, dato che ciascuna biglia rossa ti dà la probabilità di vincere 520.000 dollari nel primo e solo 500.000 nel secondo. Così hai cominciato, nel problema A, con il preferire il primo vaso, che poi è stato migliorato più del secondo; ma adesso preferisci il secondo! Questo modello di scelta non ha un senso logico, ma è pronta una spiegazione psicologica: è all'opera l'effetto certezza. Il 2 per cento di differenza tra il 100 e il 98 per cento di probabilità di vincere del problema B colpisce molto di più dello stesso 2 per cento di differenza tra il 63 e il 61 per cento del problema A.

Come aveva previsto Allais, i raffinati partecipanti al convegno non notarono che la loro preferenza violava la teoria dell'utilità finché lui non li invitò a riflettere sulla cosa a convegno quasi

finito. Pensava che l'annuncio avrebbe avuto l'effetto di una bomba: i più grandi esperti mondiali di teoria delle decisioni avevano preferenze incompatibili con la loro visione della realtà! Era sicuro che il pubblico si sarebbe convinto a rinunciare alla visione che lui, con un certo disprezzo, aveva denominato di «scuola americana», e che avrebbe adottato la logica alternativa di scelta da lui stesso elaborata, ma fu amaramente deluso. [3]

Gli economisti che non apprezzavano troppo la teoria delle decisioni in genere ignorarono il problema da lui posto. Come spesso accade quando si mette in discussione una teoria che è stata ampiamente adottata e ritenuta utile, essi giudicarono il problema un'anomalia e continuarono a usare la teoria dell'utilità attesa come se niente fosse accaduto. Invece i teorici della decisione, un misto di statistici, economisti, filosofi e psicologi, presero molto sul serio la sfida di Allais. Quando Amos e io cominciammo a lavorare insieme, uno dei nostri obiettivi iniziali fu di mettere a punto una descrizione psicologica soddisfacente del paradosso di Allais.

La maggior parte dei teorici della decisione, tra cui, in particolare, Allais, mantenne la propria fiducia nella razionalità umana e cercò di piegare le regole della scelta razionale in modo da rendere ammissibile il modello di Allais. Nel corso degli anni sono stati fatti molti tentativi, nessuno granché convincente, di trovare una giustificazione plausibile dell'effetto certezza. Amos era insofferente verso quei tentativi, e definiva «avvocati dei fuorviati» i teorici che si sforzavano di razionalizzare le violazioni della teoria dell'utilità. Noi andammo in un'altra direzione. Conservammo la teoria dell'utilità attesa come logica di scelta razionale, ma abbandonammo l'idea che le persone compiano scelte perfettamente razionali. Ci assumemmo il compito di elaborare una teoria psicologica che descrivesse le scelte della gente indipendentemente dal fatto che esse fossero razionali. Nella prospect theory, i pesi decisionali non sarebbero stati identici alle probabilità.

I pesi decisionali

Molti anni dopo la pubblicazione della prospect theory, Amos e io facemmo un'indagine in cui misurammo i pesi decisionali che spiegavano la preferenza della gente per azzardi con modeste poste in gioco monetarie. Le stime dei guadagni sono mostrate nella *tabella* 29.1.[4]

Tabella 29.1.

Probabilità	0	1	2	5	10	20	50	80	90	95	98	99	100
Peso decisionale	0	5,5	8,1	13,2	18,6	26,1	42,1	60,1	71,2	79,3	87,1	91,2	100

Come vedi, i pesi decisionali sono identici alle corrispondenti probabilità alle due estremità della tabella: entrambi uguali a 0 quando l'esito è impossibile ed entrambi uguali a 100 quando l'esito è sicuro. Tuttavia i pesi decisionali sono sensibilmente diversi dalle probabilità vicino a quei punti. Vicino allo 0, troviamo l'effetto possibilità: eventi improbabili sono notevolmente sovraponderati. Per esempio, il peso decisionale che corrisponde a una probabilità del 2 per cento è 8,1. Se le persone si conformassero agli assiomi della scelta razionale, il peso decisionale sarebbe 2, sicché l'evento raro è sovraponderato di un fattore di 4. Al capo opposto, l'effetto certezza della scala delle probabilità è ancora più sorprendente. Una probabilità del 2 per cento di non vincere il premio riduce l'utilità dell'opzione di rischio del 13 per cento, da 100 a 87,1.

Per comprendere l'asimmetria tra effetto possibilità ed effetto certezza, immagina innanzitutto di avere l'1 per cento di probabilità di vincere un milione di dollari. Conoscerai il risultato domani. Ora, immagina di essere quasi sicuro di vincere un milione, ma che ci sia una probabilità dell'1 per cento di non vincere. Anche in questo caso saprai il risultato domani. L'ansia della seconda situazione pare più saliente della speranza della prima. L'effetto certezza è più sorprendente dell'effetto possibilità anche quando il risultato è un fatale insuccesso chirurgico anziché un guadagno finanziario. Confronta l'intensità con cui ti concentri sul debole barlume di speranza di un'operazione che

sarà quasi sicuramente fatale, rispetto alla paura di un rischio dell'1 per cento.

La combinazione dell'effetto certezza e dell'effetto possibilità, ai due estremi della distribuzione di probabilità, si accompagna inevitabilmente all'inadeguata sensibilità alle probabilità intermedie. Vedi che la scala di probabilità compresa tra il 5 e il 95 per cento è associata a una scala molto più piccola di pesi decisionali (dal 13,2 al 79,3), circa due terzi di quanto previsto dal modello razionale. I neuroscienziati hanno confermato queste osservazioni, trovando regioni del cervello che rispondono alle variazioni della probabilità di vincere un premio. La risposta del cervello alle variazioni di probabilità è incredibilmente simile ai pesi decisionali stimati in base alle scelte. [5]

Le probabilità che sono estremamente basse o alte (sotto l'1 per cento e sopra il 99) costituiscono un caso speciale. È difficile assegnare un unico peso decisionale a eventi molto rari, perché essi a volte sono del tutto ignorati e, di fatto, si assegna loro un peso decisionale nullo. D'altro canto, quando non ignoriamo gli eventi molto rari, li sovraponderiamo sicuramente. In genere dedichiamo pochissimo tempo a preoccuparci degli incidenti ai reattori nucleari o a fantasticare di grandi eredità da parte di ignoti parenti. Eppure, quando un evento improbabile diventa il centro della nostra attenzione, vi assegniamo molto più peso di quanto la sua probabilità non giustifichi. Inoltre, la gente è quasi del tutto insensibile a variazioni di rischio nell'ambito di minime probabilità. Un rischio di cancro dello 0,001 per cento non si distingue facilmente da un rischio dello 0,00001 per cento, anche se il primo si tradurrebbe in 3000 casi di cancro per la popolazione degli Stati Uniti, e il secondo in 30.

Quando si presta attenzione a una minaccia, ci si preoccupa e i pesi decisionali riflettono il grado di preoccupazione. A causa dell'effetto possibilità, la preoccupazione non è proporzionale alla probabilità della minaccia. Ridurre o mitigare il rischio non basta; per eliminare la preoccupazione, la probabilità deve essere ridotta a zero.

I seguenti problemi sono stati adattati a partire da una ricerca che analizzava la razionalità delle valutazioni del consumatore riguardo ai rischi per la salute, e che fu pubblicata da un team di economisti negli anni Ottanta. Lo studio si rivolgeva ai genitori di bambini piccoli. [6]

> Supponete di stare usando attualmente un insetticida spray che vi costa 10 dollari a flacone e produce 15 avvelenamenti da inalazione e 15 avvelenamenti di bambini ogni 10.000 flaconi utilizzati.
>
> Venite a sapere che c'è un insetticida più caro che riduce ciascun rischio a 5 ogni 10.000 flaconi. Quanto sareste disposti a pagarlo?

I genitori erano disposti a pagare mediamente 2,38 dollari in più per ridurre il rischio di due terzi, da 15 a 5 per 10.000 flaconi. Erano disposti a pagare 8,09 dollari, più del triplo, per eliminarlo completamente. Altre domande dimostravano che i genitori trattavano i due rischi (inalazione e avvelenamento di bambini) come timori distinti ed erano disposti a pagare un premio di certezza per la completa eliminazione dell'uno o dell'altro. Questo premio è compatibile con la psicologia della preoccupazione, [7] ma non con il modello razionale.

Lo schema a quattro celle

Quando Amos e io cominciammo a lavorare alla prospect theory, giungemmo presto a due conclusioni: la gente attribuisce più valore a guadagni e perdite che alla ricchezza, e i pesi decisionali che assegna ai risultati sono diversi dalle probabilità. Né l'uno né l'altro concetto erano del tutto nuovi, ma, combinati, spiegavano un modello distintivo di preferenze che chiamammo «schema a quattro celle». La denominazione ha resistito nel tempo. Gli scenari sono illustrati qui sotto.

	GUADAGNI	PERDITE
ALTA PROBABILITÀ	95% di probabilità di vincere $10.000	95% di probabilità di perdere $10.000
Effetto certezza	Paura della delusione AVVERSIONE AL RISCHIO Accettazione di accordo sfavorevole	Speranza di evitare la perdita PROPENSIONE AL RISCHIO Rifiuto di accordo favorevole
BASSA PROBABILITÀ	5% di probabilità di vincere $10.000	5% di probabilità di perdere $10.000
Effetto possibilità	Speranza di ingente guadagno PROPENSIONE AL RISCHIO Rifiuto di accordo favorevole	Paura di perdita ingente AVVERSIONE AL RISCHIO Accettazione di accordo sfavorevole

Figura 29.1.

- La riga più in alto di ciascuna cella mostra la prospettiva del caso.
- La seconda riga definisce l'emozione centrale che la prospettiva evoca.
- La terza riga indica come si comporta la maggior parte della gente quando le viene proposto di scegliere tra un azzardo e un guadagno (o una perdita) sicuro che corrisponde al suo valore atteso (per esempio, tra «95 per cento di probabilità di vincere 10.000 dollari» e «9500 dollari sicuri»). Le scelte sono definite avverse al rischio se è preferita la cosa sicura, e favorevoli al rischio se è preferita la scommessa.
- La quarta riga descrive gli atteggiamenti attesi della parte attrice e della parte convenuta mentre discutono un accordo in una causa civile.

Lo schema a quattro celle delle preferenze è considerato uno dei principali successi della prospect theory. Tre delle quattro celle sono note; la quarta (in alto a destra) era nuova e inaspettata.

- La cella in alto a sinistra è quella che prese in esame Bernoulli: le persone sono avverse al rischio quando considerano delle opzioni con una notevole probabilità di vincere un'ingente somma. Sono disposte ad accettare meno del valore atteso di un'opzione di rischio per assicurarsi un guadagno sicuro.

- L'effetto possibilità, nella cella in basso a sinistra, spiega perché le lotterie sono popolari. Quando la vincita massima è molto grande, gli acquirenti dei biglietti paiono indifferenti al fatto che la loro probabilità di vincere sia infinitesima. Un biglietto di lotteria è il massimo esempio di effetto possibilità. Senza un biglietto non si può vincere, con un biglietto si ha una possibilità, e che la probabilità sia infinitesima o solo piccola importa poco. Certo, quello che la gente acquista con un biglietto è qualcosa di più della possibilità di vincere: è il diritto di cullarsi nel sogno di vincere.
- La cella in basso a destra è quella in cui si compra l'assicurazione. La gente è disposta a pagare l'assicurazione molto più del valore atteso, ed è così che le compagnie assicurative coprono i costi e realizzano i profitti. Ancora una volta, le persone comprano qualcosa di più della protezione da improbabili disastri: eliminano una preoccupazione ottenendo così la tranquillità d'animo.

I risultati della cella in alto a destra all'inizio ci stupirono. Eravamo abituati a pensare in termini di avversione al rischio salvo che per la cella in basso a sinistra, dove sono preferite le lotterie. Quando esaminammo le nostre scelte in caso di opzioni negative, ci rendemmo subito conto che eravamo favorevoli al rischio nel settore delle perdite non meno di quanto fossimo avversi al rischio nel settore dei guadagni. Non eravamo i primi a osservare scelte di rischio nel caso di prospettive negative: almeno due autori avevano riportato quell'osservazione, anche se non ne avevano tratto grandi conseguenze. [8] Eravamo però fortunati ad avere una teoria di riferimento che rendeva il dato della ricerca del rischio facile da interpretare, e quella fu una pietra miliare nel nostro pensiero. In pratica, identificammo due motivi di quell'effetto.

Il primo è la sensibilità decrescente. La perdita sicura è molto avversiva, perché la reazione a una perdita di 900 dollari ha oltre il 90 per cento dell'intensità della reazione a una perdita di 1000 dollari. Il secondo fattore è forse ancora più potente: il peso decisionale che corrisponde a una probabilità del 90 per cento è

solo 71, molto inferiore alla probabilità. Il risultato è che, quando si considera la scelta tra una perdita sicura e un azzardo con elevata probabilità di una perdita ancora maggiore, la sensibilità decrescente rende la perdita sicura più avversiva, e l'effetto certezza riduce l'avversività dell'azzardo. Gli stessi due fattori rafforzano l'attrattiva dell'opzione sicura e riducono l'attrattiva dell'azzardo quando i risultati sono positivi.

La forma della funzione del valore e i pesi decisionali contribuiscono entrambi allo schema che si osserva nelle due celle superiori della *figura* 29.1. Nelle due celle inferiori, invece, i due fattori operano in direzione opposta: la sensibilità decrescente continua a favorire l'avversione al rischio per quanto riguarda i guadagni e la ricerca del rischio per quanto riguarda le perdite, ma sovraponderare le basse probabilità vince questo effetto e produce lo schema di audacia riguardo ai guadagni e prudenza riguardo alle perdite che si osserva.

La cella in alto a destra illustra molte, sfortunate situazioni umane. È qui che le persone che si trovano davanti a opzioni pessime fanno scommesse disperate, accettando un'alta probabilità di peggiorare le cose in cambio di una piccola speranza di evitare una grossa perdita. Questo tipo di assunzione di rischio spesso trasforma insuccessi gestibili in veri e propri disastri. L'idea di accettare una grande perdita sicura è troppo dolorosa, e la speranza di un totale salvataggio troppo allettante, perché si prenda la ragionevole decisione di ridurre le perdite. È a causa di questo meccanismo che aziende che stanno perdendo terreno rispetto ad altre dotate di una tecnologia superiore sciupano i loro restanti asset in futili tentativi di mantenere il passo. Poiché è difficile accettare la sconfitta, la parte perdente, nelle guerre, continua spesso a combattere molto dopo che la vittoria della controparte si è profilata come certa, e molto dopo che è diventato chiaro che la resa è solo questione di tempo.

L'azzardo all'ombra della legge

Il giurista Chris Guthrie ha proposto un'affascinante applicazione dello schema a quattro celle a due situazioni in cui la

parte attrice e la parte convenuta di una causa civile considerano l'idea di un possibile accordo. Le situazioni differiscono nella forza delle ragioni della parte attrice.

Come in uno scenario che abbiamo visto in precedenza, tu sei il ricorrente in una causa civile nella quale rivendichi il diritto a un grosso risarcimento. La causa sta andando molto bene e il tuo avvocato cita l'opinione di un esperto, secondo il quale hai il 95 per cento di probabilità di vincere, ma aggiunge l'avvertimento: «Non si sa mai realmente l'esito finché la giuria non pronuncia il verdetto». L'avvocato ti esorta ad accettare un accordo in cui potresti avere solo il 90 per cento di quanto da te richiesto. Tu sei nella cella in alto a sinistra dello schema a quattro celle, e la domanda che ti poni è: «Sono disposto a correre anche il minimo rischio di non prendere assolutamente niente? Anche il 90 per cento del risarcimento da me richiesto sono un sacco di soldi, e posso accontentarmi di quello e finirla qui». Due sono le emozioni che provi, ed entrambe vanno nella stessa direzione: l'attrazione per un guadagno sicuro (e sostanzioso) e la paura di una profonda delusione e rammarico qualora rifiutassi un accordo e perdessi la causa. Senti la pressione che in genere induce a comportamenti cauti in situazioni di questo tipo. Colui che ha fatto causa con ottimi motivi tende a essere avverso al rischio.

Ora mettiti nei panni del convenuto, nella stessa causa. Benché tu non abbia rinunciato del tutto alla speranza di una decisione a tuo favore, ti rendi conto che la causa sta andando male. Gli avvocati del ricorrente hanno proposto un accordo in cui tu dovresti pagare il 90 per cento della somma richiesta in origine, ed è chiaro che non accetterebbero di meno. Accetti l'accordo o continui la causa? Poiché hai forti probabilità di perdere, la tua situazione appartiene al tipo designato dalla cella in alto a destra. La tentazione di continuare a combattere è forte: l'accordo che la parte attrice ha proposto è doloroso quasi quanto il peggior risultato per te, ed esiste ancora una speranza di vincere in tribunale. Anche in questo caso provi due emozioni: la perdita sicura è ripugnante e la possibilità di vincere in tribunale è assai attraente. Un convenuto che ha poche probabilità di vincere in genere cerca il rischio, mostrandosi più incline all'azzardo che ad

accettare un accordo molto sfavorevole. Quando si confrontano una parte attrice avversa al rischio e una parte convenuta incline al rischio, la parte convenuta è in vantaggio. La posizione di vantaggio che ha il convenuto nella trattativa dovrebbe riflettersi negli accordi negoziali, dove il ricorrente accetta di prendere meno dell'esito statisticamente atteso della causa. Questa predizione dello schema a quattro celle fu confermata da esperimenti condotti con studenti di legge e giudici effettivi, e anche dalle analisi di trattative reali all'ombra di processi civili. [9]

Ora consideriamo le «cause frivole», quelle in cui una parte attrice con inconsistenti motivi di ricorso fa causa chiedendo un ingente risarcimento che con tutta probabilità non le verrà concesso dalla giuria. [10] Entrambe le parti sanno quali sono le probabilità, ed entrambe sanno che in un accordo extragiudiziale il ricorrente otterrebbe solo una minima frazione della somma reclamata. Le trattative sono condotte nella parte inferiore dello schema a quattro celle. Il ricorrente è nella cella in basso a sinistra, con una minima probabilità di vincere una somma molto grande: la rivendicazione inconsistente equivale a un biglietto della lotteria che promette un grande premio. Assegnare troppo peso alla minima probabilità di successo è naturale in questa situazione, e induce il ricorrente a essere audace e aggressivo nelle trattative. Per il convenuto, la causa è una seccatura con un rischio minimo di risultato molto negativo. Assegnare troppo peso alla probabilità minima di una grande perdita favorisce l'avversione al rischio, e accettare di pagare una somma modesta equivale ad acquistare una polizza contro l'evento improbabile della sentenza avversa. La situazione adesso è inversa: il ricorrente è disposto a giocare d'azzardo e il convenuto vuole stare dalla parte sicura. Le parti attrici con motivi inconsistenti di ricorso tendono a ottenere un accordo più generoso di quanto la statistica della situazione giustifichi.

Le decisioni descritte dallo schema a quattro celle non sono palesemente irragionevoli. In ognuno di questi casi si può provare empatia per i sentimenti che inducono la parte attrice e la parte convenuta a adottare un atteggiamento combattivo o accomodante. A lungo andare, però, le deviazioni dal valore atteso

tendono a essere costose. Prendiamo una grande organizzazione, il Comune di New York, e supponiamo si trovi ad affrontare 200 cause «frivole» all'anno, ciascuna con una probabilità del 5 per cento di costargli un milione di dollari. Supponiamo inoltre che in ognuno di questi casi il Comune possa addivenire a un accordo extragiudiziale pagando 100.000 dollari. Esso considererà due linee di condotta alternative da adottare in tutti i casi di questo tipo: accettare l'accordo oppure proseguire in giudizio fino alla fine (per semplicità, ignorerò le spese legali).

- Se il Comune porta avanti tutte e 200 le cause, ne perderà 10, con una perdita totale di 10 milioni di dollari.
- Se il Comune giunge a un accordo extragiudiziale per ciascuna causa al costo di 100.000 dollari l'una, la perdita totale sarà di 20 milioni di dollari.

Se si considerano molte decisioni simili nella loro prospettiva a lungo termine, si osserva quanto costoso possa essere pagare un premio per evitare il piccolo rischio di una grande perdita. Un'analisi analoga vale per ciascuna cella dello schema a quattro celle: le deviazioni sistematiche dal valore atteso sono costose nel lungo periodo e questa regola vale sia per l'avversione al rischio sia per la propensione al rischio. Sovraponderare costantemente risultati improbabili, una caratteristica del processo decisionale intuitivo, alla fine conduce a risultati inferiori.

A proposito dello schema a quattro celle

> «È tentato di rispondere a questo ricorso "frivolo" facendo un accordo extragiudiziale per evitare una grossa, benché improbabile, perdita, ma significherebbe sovraponderare probabilità minime. Poiché è probabile gli capitino molti altri problemi del genere, farebbe meglio a non cedere.»
>
> «Non ci affidiamo mai, per le nostre vacanze, a un'occasione dell'ultimo minuto. Siamo disposti a pagare molto la certezza.»
>
> «Non ridurranno mai le perdite finché ci sarà la possibilità di chiudere in pareggio. Significa essere inclini al rischio nelle perdite.»

«Sanno che il rischio di un'esplosione di gas è infinitesimo, ma lo vogliono ridurre. È l'effetto possibilità: desiderano la tranquillità d'animo.»

XXX
Eventi rari

Visitai Israele parecchie volte nel periodo in cui i kamikaze si facevano esplodere sugli autobus con una certa frequenza, anche se naturalmente tali eventi erano assai rari in termini assoluti. Tra il dicembre 2001 e il settembre 2004, vi furono in tutto 23 attentati kamikaze che causarono un totale di 236 morti. All'epoca, gli utenti che salivano sugli autobus ogni giorno, in Israele, erano circa 1,3 milioni. Per qualsiasi viaggiatore i rischi erano minimi, ma non era così che l'opinione pubblica li percepiva. La gente evitava il più possibile gli autobus e molti passeggeri, quando salivano sui mezzi, scrutavano in continuazione e con ansia i loro vicini per vedere se avevano pacchi o abiti voluminosi che potevano nascondere una bomba.

Non ebbi molte occasioni di viaggiare in autobus, dato che guidavo un'auto a noleggio, ma mi sentii mortificato quando scoprii che anche il mio comportamento era stato influenzato dalla paura. Mi resi conto che non mi piaceva fermarmi vicino a un autobus quando il semaforo era rosso e che mi allontanavo più in fretta del solito quando veniva il verde. Mi vergognavo di me stesso, perché naturalmente sapevo che non aveva senso comportarsi così. Sapevo che il rischio era davvero trascurabile e che agire in quel modo equivaleva ad assegnare un «peso decisionale» inusitatamente alto a una probabilità infinitesima. Di fatto, c'erano più probabilità che rimanessi ferito in un incidente stradale che fermandomi vicino a un autobus. Ma il

mio stare alla larga dagli autobus non era motivato dalla preoccupazione razionale per la sopravvivenza. Ciò che mi spingeva ad agire così era l'esperienza del momento: stare vicino a un autobus mi faceva pensare alle bombe e quel pensiero era spiacevole. Evitavo gli autobus perché volevo pensare a qualcos'altro.

La mia esperienza illustra come funziona il terrorismo e perché sia così efficace: induce una cascata di disponibilità. Un'immagine estremamente vivida di morte e distruzione, rafforzata di continuo dall'attenzione dei media e dalle frequenti conversazioni, diventa altamente accessibile, specie se è associata con una situazione specifica, come la vista di un autobus. L'eccitazione emozionale è associativa, automatica e incontrollata, e produce un impulso all'azione difensiva: il sistema 2 magari «sa» che la probabilità è bassa, ma questa consapevolezza non elimina il disagio autoindotto e il desiderio di evitarlo. [1] Non si può spegnere il sistema 1. L'emozione non è solo sproporzionata alla probabilità, ma è anche insensibile all'esatto grado di probabilità. Supponiamo che due città siano state avvertite della presenza di attentatori suicidi. Agli abitanti della prima viene detto che due kamikaze sono pronti a colpire, mentre a quelli della seconda viene detto che l'attentatore è uno solo. Questi ultimi hanno un rischio del 50 per cento inferiore, ma si sentono molto più al sicuro degli altri?

Molti negozi di New York vendono biglietti della lotteria e gli affari vanno bene. La psicologia delle lotteria con ricchi premi è simile alla psicologia del terrorismo. La possibilità eccitante di vincere il grosso premio è condivisa dalla comunità e rafforzata dalle conversazioni a casa e sul posto di lavoro. Comprare un biglietto è immediatamente premiato da piacevoli fantasie, proprio come evitare un autobus era per me immediatamente premiato dal sollievo dalla paura. In entrambi i casi, la probabilità reale è irrilevante: solo la possibilità conta. Nella sua formulazione originaria, la prospect theory includeva l'osservazione secondo cui «eventi molto improbabili sono

ignorati o sovraponderati», ma non specificava le condizioni in cui accadeva l'una o l'altra cosa, né proponeva un'interpretazione psicologica del fenomeno. La mia attuale visione dei pesi decisionali è stata fortemente influenzata dalle recenti ricerche sul ruolo delle emozioni e della vividezza delle immagini mentali nel processo decisionale.[2] Sovraponderare risultati improbabili è qualcosa di radicato in caratteristiche del sistema 1 che ci sono ormai familiari. Emozione e vividezza delle immagini mentali influenzano la fluidità, la disponibilità e i giudizi di probabilità, e spiegano così la nostra risposta eccessiva ai pochi eventi rari che non ignoriamo.

Sovrastima e sovraponderazione

> Secondo te, che probabilità ci sono che il prossimo presidente degli Stati Uniti sia il candidato di un terzo partito?
>
> Quanto pagheresti una scommessa in cui vincessi 1000 dollari se il prossimo presidente degli Stati Uniti fosse il candidato di un terzo partito e non vincessi niente se non lo fosse?

I due quesiti sono diversi, ma chiaramente correlati. Nel primo ti viene chiesto di valutare la probabilità di un evento improbabile. Nel secondo sei invitato ad assegnare un peso decisionale al medesimo evento, scommettendoci sopra.

Come elaborano, le persone, i loro giudizi, e come assegnano pesi decisionali? Cominciamo da due risposte semplici, poi qualifichiamole. Ecco due risposte ipersemplificate:

- Le persone sovrastimano le probabilità di eventi improbabili.
- Le persone sovraponderano eventi improbabili, nelle loro decisioni.

Benché la sovrastima e la sovraponderazione siano fenomeni distinti, in entrambe sono all'opera gli stessi meccanismi psicologici: attenzione focalizzata, bias di conferma e fluidità cognitiva.

Le descrizioni specifiche innescano meccanismi associativi del sistema 1. Quando hai riflettuto sulla vittoria improbabile del candidato di un terzo partito alla presidenza degli Stati Uniti, il tuo sistema associativo ha operato nella consueta modalità confermativa, recuperando selettivamente evidenze, esempi e immagini capaci di rendere l'asserzione vera. Il processo era distorto, ma non era un esercizio della fantasia. Hai cercato uno scenario plausibile che si conformasse alle limitazioni della realtà: non ti sei limitato a immaginare la Fata Turchina che insediava un presidente proveniente da un terzo partito. Il tuo giudizio sulla probabilità alla fine è stato determinato dalla fluidità cognitiva con la quale ti è venuto in mente uno scenario plausibile.

Non ci si concentra sempre sull'evento che si è chiamati a valutare. Se l'evento bersaglio è molto probabile, ci si concentra sull'alternativa. Prendi questo esempio:

> Qual è la probabilità che un bambino nato nell'ospedale della città in cui abiti sia mandato a casa entro tre giorni?

Ti è stato chiesto di valutare la probabilità che il neonato sia mandato a casa, ma quasi sicuramente non ti sei concentrato sugli eventi che potrebbero indurre l'ospedale a non mandarlo a casa entro il periodo normale. La nostra mente ha l'utile capacità di concentrarsi spontaneamente su qualunque cosa appaia strana, diversa o insolita. Ti sei subito reso conto che è normale che negli Stati Uniti (non tutti i paesi hanno gli stessi parametri) i neonati vengano mandati a casa due o tre giorni dopo il parto, sicché la tua attenzione si è rivolta verso l'alternativa anomala. L'evento improbabile è diventato il fulcro. È probabile sia evocata l'euristica della disponibilità: il tuo giudizio è stato probabilmente determinato dal numero di scenari medici problematici che hai prodotto e dalla facilità con cui ti sono venuti in mente. Poiché eri in modalità confermativa, vi sono buone probabilità che la tua stima della frequenza dei problemi sia troppo alta.

È assai probabile che sia sovrastimata la probabilità di un evento raro quando l'alternativa non è del tutto specificata. Il mio esempio preferito proviene da uno studio che lo psicologo Craig Fox ha condotto quando era ancora studente di Amos. [3] Fox reclutò dei fan della pallacanestro professionistica e strappò loro parecchi giudizi sulle decisioni concernenti il vincitore dei play-off in NBA. In particolare, chiese loro di stimare la probabilità che ognuna delle otto squadre partecipanti vincesse il play-off: l'evento focale era, via via, la vittoria di ciascuna squadra.

Potrai certo immaginare quello che successe, ma l'entità dell'effetto che Fox osservò forse ti sorprenderà. Pensa a un fan cui sia stato chiesto di stimare le probabilità che i Chicago Bulls vincano il campionato. L'evento focale è ben definito, ma la sua alternativa, ossia che vinca una delle altre sette squadre, è diffusa e meno evocativa. La memoria e l'immaginazione del fan, operando in modalità confermativa, cercano di costruire una vittoria per i Bulls. Quando alla stessa persona viene chiesto successivamente di valutare le probabilità dei Lakers, la stessa attivazione selettiva opera a favore di quella squadra. Le otto migliori squadre professioniste di pallacanestro degli Stati Uniti sono tutte eccellenti ed è possibile immaginare che anche una squadra relativamente debole, in quel novero, vinca il campionato. Risultato: i giudizi di probabilità generati consecutivamente per le otto squadre erano del 240 per cento! È un calcolo assurdo, naturalmente, perché la somma delle probabilità degli otto eventi deve essere uguale al 100 per cento. L'assurdità scompariva quando ai medesimi giudici veniva chiesto se il vincitore sarebbe stato della Eastern o della Western Conference. In quel caso l'evento focale e la sua alternativa erano parimenti specifici, e la somma dei giudizi sulle probabilità era del 100 per cento. [4]

Per valutare i pesi decisionali, Fox invitò i fan della pallacanestro anche a scommettere sul risultato del campionato. Essi assegnarono a ciascuna scommessa un

equivalente in contanti (una somma in contanti altrettanto allettante del fare la scommessa). Vincendo la scommessa avrebbero guadagnato 160 dollari. La somma degli equivalenti in contanti per le otto singole squadre sarebbe stata 287 dollari. Un partecipante medio che avesse fatto tutte e otto le scommesse si sarebbe quindi assicurato una perdita di 127 dollari! I partecipanti sapevano sicuramente che c'erano otto squadre nel campionato e che il guadagno medio per avere scommesso su tutte quante non poteva superare i 160 dollari, eppure sovraponderarono lo stesso. I fan non solo sovrastimarono la probabilità degli eventi su cui si concentrarono, ma furono anche troppo disposti a scommettere su di essi.

Queste scoperte gettarono nuova luce sulla fallacia della pianificazione e su altre manifestazioni di ottimismo. L'esecuzione efficiente di un piano è specifica e facile da immaginare quando si cerca di prevedere il risultato di un progetto. L'alternativa dell'insuccesso è invece diffusa, perché vi sono innumerevoli modi in cui le cose possono andare male. Gli imprenditori e gli investitori che valutano le loro prospettive sono inclini sia a sovrastimare le loro probabilità sia a sovraponderare le loro stime.

Risultati vividi

Come abbiamo visto, la prospect theory differisce dalla teoria dell'utilità attesa nella relazione che ipotizza tra probabilità e peso decisionale. Nella teoria dell'utilità, pesi decisionali e probabilità non si distinguono. Il peso decisionale di una cosa sicura è 100 e il peso che corrisponde a una probabilità del 90 per cento è esattamente 90, che è nove volte il peso decisionale di una probabilità del 10 per cento. Nella prospect theory, le variazioni di probabilità hanno meno effetto sui pesi decisionali. Da un esperimento che ho menzionato in precedenza risulta che il peso decisionale per una probabilità

del 90 per cento era 71,2 e il peso decisionale per una probabilità del 10 per cento era 18,6. Il rapporto delle probabilità era 9,0, mentre il rapporto dei pesi decisionali era solo 3,83, il che indicava insufficiente sensibilità alla probabilità in quel range. In entrambe le teorie, i pesi decisionali dipendono solo dalla probabilità, non dal risultato. Entrambe le teorie prevedono che il peso decisionale per una probabilità del 90 per cento sia lo stesso per vincere 100 dollari, ricevere una dozzina di rose o subire una scossa elettrica. [5] Questa predizione teorica risulta sbagliata.

Alcuni psicologi dell'Università di Chicago pubblicarono un articolo con l'allettante titolo *Money, Kisses, and Electric Shocks: On the Affective Psychology of Risk* (Soldi, baci e scosse elettriche: la psicologia affettiva del rischio). La loro scoperta fu che la valutazione degli azzardi era molto meno sensibile alla probabilità quando i risultati (fittizi) erano emozionali («conoscere e baciare la vostra star preferita» o «subire una scossa elettrica dolorosa, ma non pericolosa») che quando i risultati erano guadagni o perdite di somme di denaro. Non era una scoperta isolata. Altri ricercatori avevano trovato, usando misure fisiologiche come la frequenza cardiaca, che la paura di un'imminente scossa elettrica non era concretamente correlata con la probabilità di ricevere la scossa. La mera possibilità di una scossa innescava la piena risposta di paura. L'équipe dell'Università di Chicago ipotizzò che «le immagini affettivamente cariche» avessero il sopravvento sulla risposta alla probabilità. Dieci anni dopo, un'équipe di psicologi di Princeton mise in discussione quella conclusione.

Secondo l'équipe di Princeton, la scarsa sensibilità alla probabilità che era stata osservata nel caso dei risultati emozionali era normale. Le scommesse sul denaro sono l'eccezione. La sensibilità alla probabilità è relativamente alta per quei tipi di azzardi, perché essi hanno un valore atteso definito.

Che quantità di contanti è allettante quanto ciascuno di questi azzardi?

A. 84 per cento di probabilità di vincere 59 dollari.

B. 84 per cento di probabilità di ricevere 12 rose rosse in un vaso di vetro.

Che cosa noti? La differenza fondamentale è che la domanda A è molto più facile della domanda B. Non ti sei fermato a calcolare il valore atteso della scommessa, ma probabilmente hai capito subito che non era lontano da 50 dollari (di fatto è 49,56 dollari), e la stima vaga bastava a fornire un'utile ancora mentre cercavi un dono in contanti altrettanto allettante. Una simile ancora non è disponibile nella domanda B, cui è quindi molto più difficile rispondere. I soggetti hanno valutato anche l'equivalente in contanti di azzardi con un 21 per cento di probabilità di vincere i due risultati. Come previsto, la differenza tra le scommesse ad alta probabilità e quelle a bassa probabilità era molto più pronunciata per i soldi che per le rose.

Per corroborare la tesi che l'insensibilità alla probabilità non sia causata dall'emozione, l'équipe di Princeton confrontò la disponibilità a pagare per evitare azzardi:

21 per cento (o 84 per cento) di probabilità di passare il weekend a imbiancare il trilocale di qualcuno.

21 per cento (o 84 per cento) di probabilità di pulire tre gabinetti nel bagno di un dormitorio dopo un weekend in cui sono stati usati.

Il secondo risultato è sicuramente molto più emozionale del primo, ma i pesi decisionali dei due risultati non differirono. Evidentemente, l'intensità dell'emozione non è la risposta.

Un altro esperimento diede un esito sorprendente. I partecipanti ricevettero esplicite informazioni sui prezzi, insieme con la descrizione verbale del premio. Un esempio potrebbe essere:

84 per cento di probabilità di vincere dodici rose rosse in un vaso di vetro. Valore: 59 dollari.

21 per cento di probabilità di vincere dodici rose rosse in un vaso di vetro. Valore: 59 dollari.

È facile calcolare il valore monetario atteso di questi azzardi, ma aggiungere un valore monetario specifico non ha modificato i risultati: le valutazioni rimasero insensibili alla probabilità anche in quella condizione. I soggetti che pensavano al dono come a una probabilità di ottenere rose non usarono le informazioni sul prezzo come ancora nel valutare la scommessa. Come dicono a volte gli scienziati, è una scoperta sorprendente che cerca di dirci qualcosa. Che storia sta cercando di raccontarci?

La storia, credo, è che una ricca e vivida rappresentazione del risultato, sia o no emozionale, riduce il ruolo della probabilità nella valutazione di una prospettiva di incertezza. L'ipotesi suggerisce una previsione nella quale ho una fiducia piuttosto alta: anche aggiungere dettagli irrilevanti ma vividi a un risultato monetario scompagina il calcolo. Confronta i tuoi equivalenti in contanti con i seguenti risultati:

> 21 per cento (o 84 per cento) di probabilità di ricevere 59 dollari lunedì prossimo.
>
> 21 per cento (o 84 per cento) di probabilità di ricevere una grande busta di cartoncino azzurro contenente 59 dollari il prossimo lunedì mattina.

La nuova ipotesi è che vi sia meno sensibilità alla probabilità nel secondo caso, perché la busta azzurra evoca una rappresentazione più ricca e copiosa del concetto astratto di somma di denaro. Ti sei costruito l'evento nella tua mente, e la vivida immagine del risultato continuerebbe a sussistervi anche se tu non sapessi che la probabilità è bassa. Anche la fluidità cognitiva contribuisce all'effetto certezza: quando hai in mente un'immagine vivida di un evento, la possibilità che esso non accada è rappresentata a sua volta vividamente, e sovraponderata. La combinazione di un effetto possibilità e di un effetto certezza rafforzati non consente ai pesi decisionali di variare molto tra probabilità del 21 e dell'84 per cento.

Probabilità vivide

L'idea che la natura fluida, vivida e accessibile delle immagini mentali contribuisca ai pesi decisionali è corroborata da molte altre osservazioni. Ai partecipanti a un noto esperimento viene offerto di scegliere se estrarre una biglia da un vaso piuttosto che da un altro. L'estrazione di biglie rosse fa vincere un premio.

> Il vaso A contiene dieci biglie, una sola delle quali è rossa.
> Il vaso B contiene cento biglie, otto delle quali sono rosse.

Quale vaso sceglieresti? Le probabilità di vincere sono il 10 per cento nel vaso A e l'8 per cento nel vaso B, sicché fare la scelta giusta dovrebbe essere facile, ma non lo è: dal 30 al 40 per cento degli studenti scelgono il vaso con il numero maggiore di biglie vincenti, anziché quello che offre maggiore probabilità di vincita. Seymour Epstein sostiene che i risultati illustrano la superficialità di elaborazione tipica del sistema 1 (che egli definisce «sistema esperienziale»). [6]

Com'era prevedibile, le scelte incredibilmente stupide che le persone fanno in situazioni del genere hanno attirato l'attenzione di molti ricercatori. Al bias sono stati dati diversi nomi; seguendo Paul Slovic, io la chiamerò «disattenzione per il denominatore». Se la tua attenzione è attratta dalle biglie vincenti, non valuti con la medesima cura il numero di biglie non vincenti. Almeno secondo la mia esperienza, le immagini vivide contribuiscono alla disattenzione per il denominatore. Quando penso al vaso piccolo, vedo una singola biglia rossa su uno sfondo vagamente definito di biglie bianche. Quando penso al vaso più grande, vedo otto biglie rosse vincenti su uno sfondo indistinto di biglie bianche, e si genera in me un sentimento di maggiore speranza. La peculiare vividezza delle biglie vincenti incrementa il peso decisionale di quell'evento, rafforzando l'effetto possibilità. Certo, lo stesso si può dire dell'effetto certezza. Se ho il 90 per cento di probabilità di vincere un premio, l'evento «non vincere» sarà più saliente nel caso in cui la

mia probabilità avversa sia rappresentata da dieci biglie «perdenti» su cento invece che da una su dieci.

Il concetto di «disattenzione per il denominatore» aiuta a spiegare perché modi differenti di comunicare i rischi abbiano effetti tanto diversi. Se si legge che «un vaccino che protegge i bambini da una malattia letale comporta un rischio dello 0,001 per cento di indurre invalidità permanente», il rischio appare piccolo. Ora prendiamo un'altra descrizione del medesimo rischio: «Dei bambini vaccinati, uno su 100.000 è reso permanentemente invalido dal vaccino». Il secondo enunciato produce sulla nostra mente un effetto che il primo non produceva, ossia evoca l'immagine di un singolo bambino che è reso per sempre invalido dal vaccino: i 999.999 bambini vaccinati cui non è successo niente svaniscono sullo sfondo. Come previsto dalla disattenzione per il denominatore, gli eventi a bassa probabilità sono ponderati molto di più quando sono descritti in termini di frequenze relative (quanti sono di numero) che quando sono descritti nei termini più astratti di «possibilità», «rischio» o «probabilità» (quanto sono probabili). Come abbiamo visto, il sistema 1 è molto più bravo a trattare gli individui che le categorie.

L'effetto del format di frequenza è ampio. In uno studio, i soggetti che leggevano di «una malattia che uccide 1286 persone su 10.000» la giudicavano più pericolosa dei soggetti a cui si parlava di «una malattia che uccide il 24,14 per cento della popolazione». [7] La prima malattia appare più minacciosa della seconda, anche se il rischio di mortalità della prima è addirittura la metà del rischio di mortalità della seconda! In una dimostrazione ancora più diretta della disattenzione per il denominatore, «una malattia che uccide 1286 persone su 10.000» fu giudicata più pericolosa di «una malattia che uccide 24,4 persone su 100». L'effetto sarebbe sicuramente ridotto o eliminato se ai partecipanti si chiedesse di confrontare in maniera diretta le due formulazioni, un compito che richiede esplicitamente l'intervento del sistema 2. La vita, però, è

solitamente un esperimento inter-soggetti nel quale si vede solo una formulazione alla volta. Ci vorrebbe un sistema 2 eccezionalmente attivo per generare formulazioni alternative a quella che appare sotto i nostri occhi, oltre che per scoprire che ciascuna di esse evoca una risposta diversa.

Psicologi e psichiatri forensi di consumata esperienza non sono immuni dagli effetti del format in cui sono espressi i rischi.[8] Nel corso di un esperimento, alcuni professionisti valutarono se fosse privo di pericoli dimettere dall'ospedale psichiatrico un paziente, il signor Jones, che aveva alle spalle una storia di violenza. Le informazioni che ricevettero comprendevano la valutazione del rischio fatta da un esperto. Gli stessi dati statistici vennero descritti in due modi distinti:

> Si stima che i pazienti simili al signor Jones abbiano il 10 per cento di probabilità di commettere un atto di violenza contro gli altri nei primi mesi successivi alla dimissione.
>
> Si stima che di ogni 100 pazienti simili al signor Jones, 10 commettano un atto di violenza contro gli altri nei primi mesi successivi alla dimissione.

I professionisti che lessero il format di frequenza e negarono l'autorizzazione a dimettere il paziente furono il doppio di quelli che lessero il format di probabilità (il 41 per cento contro il 21 per cento). La descrizione più vivida produce un peso decisionale più alto per la stessa probabilità.

Il potere del format genera opportunità di manipolazione che chi ha un interesse personale sa come sfruttare. Slovic e i suoi colleghi citano un articolo in cui si afferma che «in tutto il paese sono commessi circa 1000 omicidi all'anno da individui gravemente malati di mente che non assumono i necessari farmaci». Un altro modo di descrivere lo stesso fatto è: «1000 americani su 273.000.000 muoiono uccisi da individui del genere ogni anno». Un altro ancora è: «La probabilità annua di essere uccisi da un simile individuo è dello 0,00036 per cento». Un quarto è: «Muoiono in questo modo ogni anno 1000

americani, ovvero meno di un trentesimo di quelli che si suicidano o circa un quarto di quelli che muoiono di cancro della laringe». Slovic osserva che «chi presenta i dati in quel particolare modo è molto esplicito nelle sue motivazioni: vuole spaventare il grosso pubblico riguardo alla violenza commessa da persone affette da disturbi mentali, nella speranza che questa paura si traduca in un aumento dei finanziamenti ai servizi sanitari psichiatrici».

Un buon avvocato che volesse gettare qualche dubbio sul test del DNA non direbbe alla giuria che «la probabilità di una falsa corrispondenza tra profili genetici è dello 0,1 per cento». È molto più probabile che la formulazione «una falsa corrispondenza si verifica in un caso di omicidio su mille» superi la soglia del ragionevole dubbio. [9] I giurati che ascoltano simili parole sono indotti a pensare che l'uomo seduto di fronte a loro in aula sia stato accusato a torto da un test del DNA in realtà non valido. Il pubblico ministero, naturalmente, preferirà la descrizione più astratta, sperando di riempire la testa dei giurati di decimali.

Decisioni derivanti da impressioni globali

Varie prove suggeriscono l'ipotesi che l'attenzione focale e la salienza contribuiscano sia a sovrastimare eventi improbabili sia a sovraponderare risultati improbabili. La salienza è rafforzata dal mero menzionare un evento, dalla sua vividezza e dal format con cui è descritta la probabilità. Vi sono naturalmente eccezioni nelle quali focalizzarsi su un evento non aumenta la sua probabilità: casi in cui una teoria errata fa apparire un evento impossibile anche quando ci si riflette sopra, o casi in cui l'incapacità di immaginare come potrebbe prodursi un risultato lascia convinti che esso non si verifichi. Il bias verso la sovrastima e la sovraponderazione di eventi salienti non è una regola assoluta, ma è una regola ampia e robusta.

Negli ultimi anni vi è stato grande interesse per gli studi sulle «scelte in base all'esperienza», [10] le quali seguono regole diverse dalle «scelte in base alla descrizione» che sono analizzate nella prospect theory. I partecipanti a un tipico esperimento si trovano di fronte a due bottoni, ciascuno dei quali, se premuto, produce un premio in soldi o niente, e il risultato è indotto dal caso, come specificato dall'opzione (per esempio, «5 per cento di probabilità di vincere 12 dollari» o «95 per cento di probabilità di vincere un dollaro»). Il processo è davvero casuale, sicché non c'è garanzia che il campione osservato dal soggetto rappresenti esattamente il setup statistico. I valori attesi associati con i due bottoni sono approssimativamente uguali, ma uno è più rischioso (più variabile) dell'altro. (Per esempio, un bottone potrebbe produrre 10 dollari nel 5 per cento dei tentativi e l'altro un dollaro nel 50 per cento dei tentativi.) La scelta in base all'esperienza è implementata esponendo il partecipante a molte prove in cui egli osserva le conseguenze del premere un bottone piuttosto che l'altro. Nella prova critica, egli sceglie uno dei due bottoni e vince il risultato di quella prova. La scelta in base alla descrizione è realizzata mostrando al soggetto la descrizione verbale della prospettiva di rischio associata a ciascun bottone (come «5 per cento di vincere 12 dollari») e chiedendogli di sceglierne uno. Come previsto dalla prospect theory, la scelta in base alla descrizione produce un effetto possibilità: i risultati rari sono sovraponderati rispetto alla loro probabilità. In netto contrasto, non si è mai osservato che i soggetti sovraponderassero nella scelta in base all'esperienza, dove anzi è frequente la sottoponderazione.

La situazione sperimentale della scelta in base all'esperienza si propone di rappresentare molte situazioni in cui siamo esposti a risultati variabili provenienti dalla medesima fonte. Un ristorante che di solito è buono, per esempio, ogni tanto potrebbe servire un pasto eccellente o un pasto pessimo. La California è soggetta ai terremoti, ma si verificano di rado. I risultati di molti esperimenti fanno pensare che gli eventi rari

non siano sovraponderati quando prendiamo decisioni come scegliere un ristorante o isolare la caldaia per ridurre il danno da terremoto.

L'interpretazione della scelta in base all'esperienza non è ancora definitiva, [11] ma si è generalmente d'accordo su una delle cause principali che inducono a sottoponderare un evento raro, sia negli esperimenti sia nel mondo reale: molti soggetti non sperimentano mai l'evento raro! La maggior parte dei californiani non ha mai vissuto l'esperienza di un grosso terremoto, e nel 2007 nessun banchiere aveva sperimentato personalmente una crisi finanziaria devastante. Ralph Hertwig e Ido Erev osservano che «alle probabilità di eventi rari (come l'esplosione di bolle immobiliari) si dà meno importanza di quanto oggettivamente non meritino». [12] E indicano come esempio la tiepida reazione del pubblico a minacce ambientali a lungo termine.

Questi esempi di disattenzione sono sia importanti sia facilmente spiegabili, ma la gente spesso sottopondera anche quando ha realmente sperimentato l'evento raro. Supponiamo che tu abbia una domanda complicata a cui due colleghi che stanno al tuo stesso piano potrebbero rispondere. Li conosci entrambi da anni e hai avuto molte occasioni di osservare e conoscere il loro carattere. Adele di solito è abbastanza coerente e disponibile, anche se non in misura eccezionale. Brian in genere non è altrettanto cordiale e disponibile, però in alcune occasioni si è dimostrato estremamente generoso, dedicando tempo e fornendo consigli agli altri. Chi avvicineresti?

Considera due possibili visioni della decisione:

- È una scelta tra due azzardi. Adele è più vicina alla scelta sicura; l'opzione di Brian è più probabile dia un risultato leggermente inferiore, con una bassa probabilità di un esito molto buono. L'evento raro sarà sovraponderato da un effetto possibilità, e Brian sarà favorito.
- È una scelta tra le tue impressioni globali di Adele e Brian. Le esperienze buone e le esperienze cattive che hai avuto sono

compendiate nella tua rappresentazione del loro comportamento normale. A meno che l'evento raro non sia così estremo da venire in mente in maniera distinta (Brian una volta prese a male parole un collega che gli aveva chiesto aiuto), la norma tenderà a ricordare gli esempi tipici e recenti, favorendo Adele.

In una mente bisistemica, la seconda interpretazione appare molto più plausibile. Il sistema 1 genera rappresentazioni globali di Adele e Brian, le quali includono un atteggiamento e una tendenza emozionali ad affrontare o evitare. Basta un confronto tra queste due tendenze per determinare a quale porta finirai per bussare. A meno che non ti venga in mente esplicitamente, l'evento raro non sarà sovraponderato. È semplice applicare lo stesso principio agli esperimenti sulla scelta in base all'esperienza. A mano a mano che li si guarda generare risultati nel corso del tempo, i due bottoni sviluppano «personalità» integrate cui sono associate reazioni emozionali.

Le condizioni in cui gli eventi rari sono ignorati o sovraponderati sono meglio comprese, oggi, di quanto non lo fossero quando fu formulata la prospect theory. La probabilità di un evento raro sarà (spesso, ma non sempre) sovrastimata, a causa del bias confermativo della memoria. Riflettendo su quell'evento, cerchiamo di renderlo vero nella nostra mente. Un evento raro viene sovraponderato se attira specificamente l'attenzione. Di fatto, è garantito che l'attenzione si concentri sull'evento quando le prospettive sono descritte esplicitamente («99 per cento di probabilità di vincere 1000 dollari e 1 per cento di probabilità di non vincere niente»). Le preoccupazioni ossessive (l'autobus a Gerusalemme), le immagini vivide (le rose), le rappresentazioni concrete (uno sui 1000) e i memento espliciti (come nella scelta in base alla descrizione) contribuiscono tutti alla sovraponderazione. E quando non vi è sovraponderazione, vi sarà disattenzione. Per quanto riguarda le probabilità rare, la nostra mente non è strutturata in maniera da capire bene le cose. Per gli abitanti del pianeta che magari

sono stati esposti a eventi non ancora sperimentati da nessuno, non è una buona notizia.

A proposito di eventi rari

«Gli tsunami sono molto rari anche in Giappone, ma l'immagine è così vivida e travolgente che i turisti inevitabilmente tendono a sovrastimare la probabilità che se ne verifichi uno.»

«È il noto ciclo della catastrofe. Si inizia esagerando e sovraponderando, poi si instaura la disattenzione.»

«Non dobbiamo concentrarci su un singolo scenario, altrimenti ne sovrastimeremo la probabilità. Stabiliamo alternative specifiche e facciamo in modo che le probabilità siano del 100 per cento.»

«Vogliono che la gente si preoccupi per questo rischio. Ecco perché lo descrivono come un decesso su mille. Contano sulla disattenzione per il denominatore.»

XXXI
Politiche di rischio

Immagina di trovarti di fronte a questa coppia di decisioni concorrenti. Prima leggile bene entrambe, poi fai la tua scelta.

> Decisione (I). Scegli tra:
> A. Un guadagno sicuro di 240 dollari.
> B. 25 per cento di probabilità di guadagnare 1000 dollari e 75 per cento di non guadagnare nulla.
> Decisione (II). Scegli tra:
> C. Una perdita sicura di 750 dollari.
> D. 75 per cento di probabilità di perdere 1000 dollari e 25 per cento di non perdere nulla.

Questa coppia di problemi di scelta ha un posto importante nella storia della prospect theory, e ci dice qualcosa di nuovo sulla razionalità. Mentre leggevi le opzioni, la tua reazione iniziale alle opzioni sicure (A e C) è stata attrazione per la prima e avversione per la seconda. La valutazione emozionale del «guadagno sicuro» e della «perdita sicura» è una reazione automatica del sistema 1, che si verifica senza alcun dubbio prima del più faticoso (e opzionale) calcolo dei valori attesi dei due azzardi (rispettivamente, un guadagno di 250 dollari e una perdita di 750). Le scelte della maggior parte della gente corrispondono alle predilezioni del sistema 1, e la stragrande maggioranza preferisce A a B e D a C. Come in molte altre scelte che riguardano probabilità moderate o elevate, la gente tende a essere avversa al rischio nella sfera dei guadagni e favorevole al rischio nella sfera delle perdite. Nell'esperimento originario che

conducemmo Amos e io, il 73 per cento dei soggetti scelse A nella decisione I e D nella decisione II; solo il 3 per cento preferì la combinazione B e C.

Ti è stato chiesto di esaminare entrambe le opzioni prima di fare la tua scelta e probabilmente l'hai fatto. Ma una cosa non hai fatto di sicuro: non hai calcolato i possibili risultati delle quattro combinazioni di scelte (A e C, A e D, B e C, B e D) per determinare quale combinazione ti piacesse di più. Le tue preferenze separate riguardo ai due problemi sono state intuitivamente cogenti e non c'era motivo di credere che potessero produrre guai. Inoltre, combinare i due problemi di decisione è un esercizio laborioso, per il quale ti sarebbero occorse carta e penna. Non l'hai fatto. Ora considera il seguente problema di scelta:

AD. 25 per cento di probabilità di vincere 240 dollari e 75 per cento di probabilità di perderne 760.

BC. 25 per cento di probabilità di vincere 250 dollari e 75 per cento di probabilità di perderne 750.

La scelta è facile! L'opzione BC di fatto domina l'opzione AD («domina» è il termine tecnico che si usa quando una delle due opzioni è inequivocabilmente migliore dell'altra). Sai già che cosa viene dopo. L'opzione dominante in BC è la combinazione delle due opzioni rifiutate nella prima coppia di problemi decisionali, quella che solo il 3 per cento di soggetti aveva preferito nel nostro studio originario. L'opzione inferiore AD fu preferita dal 73 per cento dei soggetti. [1]

Framing ampio o ristretto?

Questa serie di scelte ci dice molto sui limiti della razionalità umana. Innanzitutto, ci aiuta a capire che quella che chiamiamo coerenza logica delle preferenze degli Umani è solo un disperato miraggio. Da' un'altra occhiata all'ultimo problema, quello

facile. Avresti immaginato che si potesse scomporre quel chiaro problema di scelta in due problemi che avrebbero indotto la stragrande maggioranza della gente a scegliere un'opzione inferiore? Questo è generalmente vero: ogni scelta semplice formulata in termini di guadagni e perdite si può decostruire, in innumerevoli modi, in una combinazione di scelte che danno preferenze tendenzialmente incoerenti.

L'esempio dimostra inoltre che è costoso essere avversi al rischio riguardo ai guadagni e favorevoli al rischio riguardo alle perdite. A causa di tale atteggiamento, si è disposti a pagare un premio per ottenere un guadagno sicuro anziché affrontare un'opzione di rischio, e anche a pagare un premio (in valore atteso) per evitare una perdita sicura. Entrambi i pagamenti provengono dalla stessa tasca, e quando ci si trova ad affrontare contemporaneamente entrambi i tipi di problemi, gli atteggiamenti discrepanti in genere non sono ottimali.

C'erano due modi di costruire le decisioni I e II:

- framing ristretto: una sequenza di due decisioni semplici, considerate separatamente
- framing ampio: una singola decisione generale, con quattro opzioni

Il framing ampio in questo caso era chiaramente superiore. Anzi, è superiore (o almeno non inferiore) in tutti i casi in cui bisogna prendere in considerazione parecchie decisioni insieme. Immaginiamo una lista più lunga di 5 decisioni semplici (binarie) da considerare simultaneamente. Il framing ampio (generale) consiste in una singola scelta con 32 opzioni. Il framing ristretto dà una sequenza di 5 scelte semplici. La sequenza di 5 scelte è una delle 32 opzioni del framing generale. Sarà la migliore? Forse, ma non è molto probabile. Un agente razionale si impegnerebbe naturalmente in un framing ampio, ma gli Umani preferiscono per natura il framing ristretto.

Al concetto di coerenza logica, come dimostra questo esempio, non può pervenire la nostra mente limitata. Poiché

siamo soggetti al WYSIATI e avversi allo sforzo mentale, tendiamo a prendere decisioni a mano a mano che insorgono i problemi anche quando ci viene specificamente detto di considerarli tutti insieme. Non abbiamo né l'inclinazione né le risorse mentali per imporre la coerenza alle nostre preferenze, e le nostre preferenze non sono magicamente destinate a essere coerenti come lo sono nel modello dell'agente razionale.

Il problema di Samuelson

Si sa che Paul Samuelson, un gigante tra gli economisti del XX secolo, una volta chiese a un amico se avrebbe accettato di fare, lanciando una moneta, una scommessa in cui avrebbe potuto perdere 100 dollari o vincerne 200. L'amico rispose: «Non desidero scommettere, perché perdere 100 dollari mi brucerebbe più di quanto non mi rallegrerebbe vincerne 200. Ma ci sto se mi prometti di lasciarmi fare cento scommesse del genere». A meno che tu non sia un teorico del processo decisionale, probabilmente condividerai l'intuizione dell'amico di Samuelson, secondo il quale ripetere molte volte una scommessa molto favorevole ma rischiosa riduce il rischio soggettivo. Samuelson trovò interessante la risposta dell'amico e procedette ad analizzarla. Dimostrò che, in condizioni molto specifiche, un massimizzatore di utilità che rifiuta una singola scommessa dovrebbe respingere anche l'offerta di molte altre.

Particolare notevole, Samuelson non sembrò curarsi del fatto che la sua prova, la quale naturalmente è valida, conducesse a una conclusione che viola il senso comune, se non addirittura la razionalità: l'offerta di un centinaio di scommesse è così allettante che nessuna persona sana di mente la rifiuterebbe. Matthew Rabin e Richard Thaler osservarono che «la scommessa aggregata di cento scommesse con probabilità del 50-50 di perdere cento dollari e guadagnarne 200 ha un ritorno atteso di 5000 dollari, con solo 1/2300 probabilità di perdere dollari e solo 1/62.000 probabilità di perderne più di 1000». Il

concetto che volevano sottolineare era naturalmente che, se la teoria dell'utilità attesa è compatibile con una preferenza così stupida in qualsivoglia circostanza, deve esserci qualcosa che non va nel modello di scelta razionale. Samuelson non aveva visto la prova di Rabin delle conseguenze assurde di una grave avversione alla perdita nelle piccole scommesse, ma se l'avesse vista non ne sarebbe rimasto certo sorpreso. La sua disponibilità anche solo a considerare la possibilità che fosse razionale rifiutare il «pacchetto» testimonia quale forte ascendente eserciti il modello razionale.

Assumiamo che una semplicissima funzione del valore descriva le preferenze dell'amico di Samuelson (chiamiamolo Sam). Per esprimere la sua avversione alle perdite, Sam prima di tutto riscrive la scommessa dopo avere moltiplicato ogni perdita di un fattore di 2. Poi calcola il valore atteso della scommessa riscritta. Ecco i risultati per uno, due e tre lanci di moneta. Vale la pena di farsi dilatare un poco le pupille nel piccolo sforzo di esaminarli.

		Valore atteso
Un lancio	(50% di probabilità di perdere $100; 50% di probabilità di vincerne 200)	50
Perdite raddoppiate	(50% di probabilità di perdere $200; 50% di probabilità di vincerne 200)	0
Due lanci	(25% di probabilità di perdere $200; 50% di probabilità di vincerne 100; 25% di probabilità di vincerne 400)	100
Perdite raddoppiate	(25% di probabilità di perdere $400; 50% di probabilità di vincerne 100; 25% di probabilità di vincerne 400)	50
Tre lanci	(12,5% di probabilità di perdere $300; 37,5% di probabilità di vincerne 0; 37,5% di probabilità di vincerne 300;	

	12,5% di probabilità di vincerne 600)	150
Perdite	(12,5% di probabilità di perdere $600;	
raddoppiate	37,5% di probabilità di vincerne 0;	
	37,5% di probabilità di vincerne 300;	
	12,5% di probabilità di vincerne 600)	112,5

Si vede nello schema che l'opzione di rischio ha un valore atteso di 50. Tuttavia, un unico lancio non vale niente per Sam, perché egli ritiene che il dolore di perdere un dollaro sia due volte più intenso del piacere di vincerne uno. Dopo avere riscritto l'azzardo in maniera che rifletta la sua avversione alla perdita, scopre che il valore dell'opzione è 0.

Ora consideriamo due lanci. Le probabilità di perdere sono scese al 25 per cento. I due risultati estremi (perdere 200 o vincere 400) si annullano in valore; sono ugualmente probabili e le perdite sono ponderate il doppio dei guadagni. Ma il risultato intermedio (una perdita, un guadagno) è positivo, e altrettanto lo è l'opzione composta nel suo complesso. Ora vedi il costo del framing ristretto e la magia delle scommesse aggregate. Vi sono due opzioni favorevoli, che prese singolarmente non valgono niente per Sam. Se egli vi si trovasse davanti in due distinte occasioni, le rifiuterebbe entrambe tutte e due le volte; se invece le combina insieme, congiuntamente esse valgono 50 dollari!

Le cose vanno ancora meglio quando si combinano insieme tre opzioni. I risultati estremi continuano ad annullarsi, ma sono diventati meno importanti. Il terzo lancio, benché non valga niente se valutato per conto suo, ha aggiunto 62,50 dollari al valore totale del pacchetto. Quando a Sam sono proposte cinque opzioni, il valore atteso dell'offerta sarà 250 dollari, la sua probabilità di perdere qualcosa sarà del 18,75 per cento e il suo equivalente in contanti sarà 203,125 dollari. L'aspetto notevole della faccenda è che Sam continua a nutrire un'immutata avversione alla perdita. Tuttavia l'aggregazione di

opzioni favorevoli riduce in fretta la probabilità di perdere, e l'influenza dell'avversione alla perdita sulle sue preferenze si riduce di conseguenza.

Ora ho pronto un sermone per Sam nel caso rifiuti la proposta di una singola opzione molto favorevole da giocare una volta sola, e per te nel caso tu condivida la sua irrazionale avversione alle perdite.

> Comprendo la sua avversione a perdere qualsiasi scommessa, ma questa avversione le sta costando un sacco di soldi. La prego di riflettere su questa domanda: è in punto di morte? È, questa, l'ultima offerta di una scommessina favorevole che prenderà mai in considerazione? Certo, è improbabile che le sia proposta un'altra volta la stessa identica opzione, ma avrà molte altre occasioni di considerare azzardi allettanti con poste in gioco molto piccole rispetto alla sua ricchezza. Farà a se stesso un grosso favore finanziario se riuscirà a vedere ciascuna di queste scommesse come parte di un insieme di piccole opzioni di rischio e a ripetersi un mantra che la porterà molto più vicino alla razionalità economica: vincerà qualche soldo, perderà qualche soldo. Lo scopo principale del mantra è di permetterle di controllare la sua risposta emozionale quando perde. Se riuscirà a convincersi che è efficace, dovrebbe ricordarselo quando si troverà a decidere se accettare o no un piccolo rischio con un valore atteso positivo. Si ricordi queste caratteristiche dell'offerta quando ripeterà il mantra:

- Funziona quando le opzioni di rischio sono veramente indipendenti l'una dall'altra; non vale per i multipli investimenti nel medesimo settore, che andrebbero male tutti quanti insieme.
- Funziona solo quando la possibile perdita non le causa preoccupazione riguardo alla sua ricchezza complessiva. Se la perdita rappresentasse per lei una notizia molto brutta per il suo futuro economico, si guardi dallo scommettere!
- Non dovrebbe essere applicata a scommesse molto azzardate, dove la probabilità di vincere è infinitesima per ciascuna opzione.

> Se ha la disciplina emozionale che questa regola impone, non prenderà mai in considerazione una piccola scommessa isolata né sarà avverso alla perdita nel campo delle piccole scommesse finché non sarà davvero in punto di morte… e nemmeno allora.

Non è un consiglio impossibile da seguire. I trader esperti dei mercati finanziari vi si ispirano ogni giorno, proteggendosi dal dolore delle perdite attraverso il framing ampio. Com'è stato

osservato in precedenza, ora sappiamo che i volontari che si sottopongono agli esperimenti si possono quasi guarire della loro avversione alla perdita (in un particolare contesto) se li si induce a «pensare come trader», così come i collezionisti/mercanti di figurine del baseball di consumata esperienza non sono soggetti all'effetto dotazione come lo sono invece i pivelli. Gli studenti volontari prendevano o non prendevano decisioni rischiose (azzardi in cui avrebbero potuto perdere) a seconda delle situazioni e delle istruzioni. Nella condizione di framing ristretto, veniva detto loro di «comportarsi come se ogni decisione fosse la sola possibile» e di accettare le proprie emozioni. Le istruzioni per il framing ampio di una decisione includevano frasi come «immagina di essere un trader», «tu fai questo tipo di cosa in continuazione», e «trattala come una delle molte decisioni monetarie che si sommeranno a formare un "portafoglio"». Gli sperimentatori valutarono la risposta emozionale dei soggetti ai guadagni e alle perdite attraverso misure fisiologiche, tra cui il riflesso psicogalvanico, che misura la conduttanza elettrica cutanea ed è alla base della macchina della verità. Come previsto, il framing ampio ottundeva la reazione emozionale alle perdite e aumentava la disposizione ad assumere rischi.

La combinazione di avversione alla perdita e framing ristretto è una costosa iattura. I singoli investitori possono evitare tale iattura, e ottenere i benefici emozionali del framing ampio con relativo risparmio di tempo e angoscia, riducendo la frequenza con cui controllano quanto stia andando bene il loro investimento. Seguire da vicino le fluttuazioni quotidiane è un'idea perdente, perché il dolore delle piccole perdite frequenti supera il piacere degli altrettanto frequenti piccoli guadagni. Una volta al trimestre è forse più che sufficiente per i singoli investitori. Oltre a migliorare la qualità affettiva della vita, evitare deliberatamente di esporsi ai risultati a breve termine migliora la qualità sia delle decisioni sia dei risultati. La tipica reazione a breve termine alle brutte notizie è un aumento dell'avversione alla perdita. Gli investitori che ricevono il

feedback aggregato ricevono molto meno spesso questo tipo di notizie, ed è probabile siano meno avversi al rischio e diventino più ricchi. Si è anche meno inclini a scompaginare inutilmente il portafoglio titoli se non si sa come vada ciascuna azione ogni giorno (o ogni settimana o perfino ogni mese). Un impegno a non modificare la propria posizione per lunghi periodi (l'equivalente dell'«immobilizzare» un investimento) migliora la performance finanziaria. [2]

Politiche di rischio

I decisori sono sempre inclini a adottare un framing ristretto quando si trovano davanti a una scelta rischiosa e impegnativa. Farebbero meglio ad avere una politica di rischio da attuare regolarmente ogniqualvolta insorga un problema importante. Noti esempi di politiche di rischio sono «scegli sempre la più detraibile delle polizze assicurative» e «non fare mai estensioni di garanzia». Una politica di rischio è un framing ampio. Nell'esempio dell'assicurazione, ci si aspetta la perdita occasionale dell'intera franchigia o la perdita occasionale di un prodotto non assicurato. Il problema centrale è quello di riuscire a ridurre o eliminare il dolore della perdita occasionale pensando che la politica che ci ha esposti a essa a lungo andare sarà quasi sicuramente vantaggiosa dal punto di vista economico.

Una politica di rischio che aggrega decisioni è analoga alla visione esterna dei problemi di pianificazione di cui ho parlato in precedenza. La visione esterna sposta il punto focale dalla specificità della situazione corrente alla statistica dei risultati di situazioni analoghe. La visione esterna è un framing ampio per riflettere sui piani. Una politica di rischio è un framing ampio che inserisce una data scelta rischiosa in una serie di scelte analoghe.

La visione esterna e le politiche di rischio sono rimedi contro due distinti bias che influenzano molte decisioni: l'ottimismo

esagerato della fallacia della pianificazione e la prudenza esagerata indotta da avversione alla perdita. I due bias si contrappongono. L'ottimismo esagerato protegge gli individui e le organizzazioni dagli effetti paralizzanti dell'avversione alla perdita; l'avversione alla perdita li protegge dalle follie dell'ottimismo sconsiderato. Il risultato finale è abbastanza soddisfacente per chi deve prendere decisioni. Gli ottimisti credono che le decisioni che prendono siano più prudenti di quanto esse non siano realmente, e i decisori avversi alla perdita rifiutano giustamente opzioni marginali che avrebbero altrimenti accettato. Non vi è naturalmente alcuna garanzia che i bias si annullino in ogni situazione. Un'organizzazione che riuscisse a eliminare sia un ottimismo eccessivo sia un'eccessiva avversione alla perdita dovrebbe riuscire ad annullarli. L'obiettivo dovrebbe essere una combinazione di visione esterna e politiche di rischio.

Richard Thaler racconta di una discussione sul processo decisionale che ebbe con i direttori delle venticinque divisioni di una grande azienda. Chiese loro di considerare un'opzione di rischio in cui potevano, con uguali probabilità, perdere una notevole porzione del capitale che controllavano o guadagnare il doppio di quella cifra. Nessun dirigente era disposto ad assumersi un simile rischio. Thaler allora si rivolse al CEO dell'azienda, che pure era presente, e gli chiese il suo parere. Senza esitazione, l'amministratore delegato rispose: «Vorrei che tutti loro accettassero i loro rischi». Nel contesto di quella conversazione, fu naturale per il CEO adottare il framing ampio che comprendeva tutte e venticinque le scommesse. Come Sam che si trovava di fronte a cento lanci di monetina, egli contava sull'aggregazione statistica per attenuare il rischio complessivo.

A proposito di politiche di rischio

> «Dille di pensare come un trader. Perdi un po' di soldi, vinci un po' di soldi.»

«Decisi di guardare il mio portafoglio titoli solo una volta ogni tre mesi. Sono troppo avverso alla perdita per prendere decisioni ragionevoli davanti alle quotidiane oscillazioni dei prezzi.»

«Non sottoscrivono mai estensioni di garanzia. È la loro politica di rischio.»

«Ciascuno dei nostri dirigenti è avverso alla perdita nel suo settore. È del tutto naturale, ma il risultato è che l'azienda non si assume abbastanza rischi.»

XXXII
Segnare i punti

Tranne che per i poverissimi, cioè per chi ha un reddito che gli permette appena di sopravvivere, i principali fattori che inducono alla ricerca del denaro non sono necessariamente economici. Per il miliardario che aspira al miliardo in più, e in fondo anche per il partecipante a un progetto di economia sperimentale che cerca il dollaro in più, il denaro è il proxy dei punti che si segnano sulla scala di un'egocentrica ricerca del successo. Le relative ricompense e punizioni, promesse e minacce, sono tutte nella nostra testa. Noi ce le appuntiamo con cura nel nostro quaderno. Esse forgiano le nostre preferenze e motivano le nostre azioni, come gli incentivi forniti dall'ambiente sociale. Di conseguenza, ci rifiutiamo di ridurre le perdite quando farlo sarebbe un'ammissione di fallimento, abbiamo un bias nei confronti delle azioni che potrebbero condurre al rammarico e operiamo una distinzione illusoria ma netta tra omissione e commissione, non fare e fare, perché il senso di responsabilità è maggiore per l'una cosa che per l'altra. Alla fin fine la vera moneta che ricompensa o punisce è spesso emozionale, una forma di autogestione mentale che produce inevitabilmente conflitti di interesse quando l'individuo agisce in rappresentanza di un'organizzazione.

Contabilità mentale

Richard Thaler è stato affascinato per molti anni dalle analogie tra il mondo della contabilità e la contabilità mentale che noi elaboriamo per organizzare e gestire la nostra vita con risultati a volte stupidi, altre molto utili. Vi sono varie forme di conti mentali. Teniamo i nostri soldi in conti diversi, che a volte sono fisici, altre solo mentali. Abbiamo il denaro per le spese, i risparmi generali, i risparmi destinati all'istruzione dei figli o alle emergenze mediche. Vi è una chiara gerarchia nella nostra disposizione ad attingere a questi conti per coprire le necessità correnti. Usiamo conti a scopi di autocontrollo, come quando destiniamo un budget alle spese familiari, limitando il consumo quotidiano di caffè o aumentando il tempo destinato alla ginnastica. Spesso paghiamo l'autocontrollo, per esempio mettendo denaro in un conto di risparmio, e mantenendo il debito sulle carte di credito. Gli Econ del modello dell'agente razionale non ricorrono alla contabilità mentale: essi hanno una visione ampia dei risultati e sono spinti da incentivi esterni. Per gli Umani, i conti mentali sono una forma di framing ristretto: mantengono le cose controllabili e gestibili da una mente finita.

I conti mentali sono usati abbondantemente per segnare i punti. Ti ricordi i golfisti professionisti che eseguivano putt più efficaci quando cercavano di evitare un bogey che quando cercavano di ottenere un birdie? Una delle conclusioni che possiamo trarre è che i migliori golfisti creano un conto separato per ciascuna buca anziché tenere un unico conto per il loro successo generale. Un esempio paradossale che Thaler riportò in uno dei suoi primi articoli resta una delle migliori illustrazioni di come la contabilità mentale influenzi il comportamento:

> Due accaniti fan sportivi decidono di andare in una città a 65 chilometri di distanza per vedere una partita di pallacanestro. Uno di loro ha comprato il biglietto per sé, l'altro stava per comprarlo, quando ne ha avuto uno gratis da un amico. È annunciata una bufera di neve la sera della partita. Quale dei due detentori di biglietto è più probabile che sfidi la tempesta per andare a vedere il match?

La risposta è immediata: sappiamo che è più probabile che si metta al volante il fan che ha pagato il biglietto. La contabilità mentale fornisce la spiegazione del fenomeno. Assumiamo che entrambi gli appassionati aprano un conto per la partita che vorrebbero vedere. Perdersela significherebbe chiudere il conto con un bilancio negativo. Indipendentemente da come si siano procurati i biglietti, entrambi saranno delusi, ma il bilancio di chiusura è decisamente più negativo per quello che, tra i due, ha comprato il biglietto e adesso è senza soldi e per giunta senza partita. Poiché per lui restare a casa è peggio, è più motivato a vedere il match e quindi è più probabile che si arrischi a guidare in mezzo alla tormenta.[1] Vi sono taciti calcoli di bilancio emotivo, del tipo che il sistema 1 esegue senza riflessione. Le emozioni che le persone associano alla loro contabilità mentale non sono riconosciute dalla teoria economica standard. Un Econ capirebbe che il biglietto è già stato pagato e non può essere restituito: il suo costo è «sommerso» e all'Econ non importerebbe averlo comprato o ricevuto gratis da un amico (ammesso che gli Econ abbiano amici). Per attuare questo comportamento razionale, il sistema 2 dovrebbe essere consapevole della possibilità controfattuale: «Mi metterei a guidare in mezzo alla tormenta di neve se avessi ricevuto gratis il biglietto da un amico?». Occorre una mente attiva e disciplinata per sollevare un interrogativo così difficile.

Un errore correlato affligge i singoli investitori quando questi vendono azioni del loro portafoglio titoli:

> Occorre denaro per coprire le spese del matrimonio di tua figlia e dovrai vendere delle azioni. Ti ricordi il prezzo al quale hai comprato ciascuna di esse e sei in grado di identificarle come «vincenti», ovvero azioni che oggi valgono più di quanto le hai pagate, o come «perdenti», ovvero azioni che nel frattempo si sono svalutate. Tra quelle in tuo possesso, le Blueberry Tiles sono vincenti; se le vendessi oggi realizzeresti un guadagno di 5000 dollari. Hai un'uguale quantità di denaro investita in Tiffany Motors, che attualmente valgono 5000 dollari meno di quanto le pagasti all'epoca. Il valore delle une e delle altre è stato stabile nelle ultime settimane. Quale titolo è più probabile che vendi?

Un modo plausibile di formulare la scelta è questo: «Potrei chiudere il conto Blueberry Tiles e registrare un successo nel mio curriculum di investitore, oppure potrei chiudere il conto Tiffany Motors e aggiungere al curriculum un insuccesso. Che cosa preferisco fare?». Se il problema fosse formulato come scelta tra concedersi un piacere e procurarsi un dolore, sicuramente venderesti Blueberry Tiles e ti godresti la tua abilità di investitore. Come si potrà forse immaginare, dalla ricerca nel settore finanziario risulta che c'è una preferenza massiccia per la vendita di vincenti rispetto alla vendita di perdenti, un bias cui è stato dato un nome oscuro: «effetto inclinazione». [2]

L'effetto inclinazione è un esempio di framing ristretto. L'investitore ha aperto un conto mentale per ogni azione che ha comprato e vuole chiudere ogni conto guadagnandoci. Un agente razionale avrebbe una visione onnicomprensiva del portafoglio titoli e venderebbe le azioni che ha meno probabilità di vendere bene in futuro, senza considerare se siano vincenti o perdenti. Amos mi parlò di una conversazione che aveva avuto con un consulente finanziario, il quale gli aveva chiesto un elenco completo delle azioni del suo portafoglio, compreso il prezzo a cui ciascuna di esse era stata acquistata. Quando Amos aveva chiesto timidamente: «Non dovrebbe essere privo d'importanza, il prezzo a cui le ho comprate?», il consulente lo aveva guardato sbalordito. A quanto pareva, aveva sempre ritenuto lo stato del conto mentale un valido argomento da considerare al momento di vendere.

Amos aveva probabilmente intuito bene le credenze del consulente finanziario, ma sbagliava a bollare come irrilevante il prezzo a cui le azioni erano state comprate. Il prezzo d'acquisto importa eccome, e dovrebbe essere tenuto in considerazione, anche dagli Econ. L'effetto inclinazione è un bias costoso, perché il problema se sia il caso di vendere titoli vincenti o perdenti ha una risposta chiara, una risposta tutt'altro che irrilevante. Se si tiene alla propria ricchezza anziché alle proprie emozioni

immediate, si venderanno le perdenti Tiffany Motors e si conserveranno le vincenti Blueberry Tiles. Almeno negli Stati Uniti, le tasse rappresentano un forte incentivo: vendere perdenti fa calare le tasse, mentre vendere vincenti espone alle tasse. Questo dato elementare della vita finanziaria è ben noto a tutti gli investitori americani e determina le decisioni che essi prendono durante un particolare mese dell'anno: gli investitori vendono più perdenti in dicembre, quando hanno in mente le tasse. Il vantaggio di pagare tasse meno onerose è presente tutto l'anno, naturalmente, ma per undici mesi la contabilità mentale prevale sul buon senso finanziario. Un altro argomento a sfavore della vendita di vincenti è la ben documentata anomalia del mercato per cui le azioni che di recente sono salite tendono a continuare a salire ancora per qualche tempo. L'effetto netto è vasto: il rendimento in più atteso al netto delle tasse per la vendita delle Tiffany anziché delle Blueberry è del 3,4 per cento nell'anno successivo. Chiudere un conto mentale incassando un guadagno è un piacere, ma è un piacere costoso. È un errore che un Econ non farebbe mai e gli investitori esperti, che usano il sistema 2, in genere lo commettono meno dei pivelli. [3]

Una persona che compie scelte razionali è interessata solo alle future conseguenze degli investimenti correnti. Giustificare gli errori precedenti non rientra negli interessi dell'Econ. La decisione di investire ulteriori risorse in un conto perdente, quando sono disponibili investimenti migliori, è chiamata «fallacia dei costi sommersi», un costoso errore che si osserva in decisioni piccole e grandi. Mettersi in viaggio nel bel mezzo di una tormenta di neve solo perché si è pagato il biglietto è un errore del costo sommerso.

Immaginiamo un'azienda che abbia già speso 50 milioni di dollari in un progetto. Il progetto adesso è indietro rispetto alla tabella di marcia e le previsioni dei profitti finali sono meno favorevoli di quanto non fossero allo stadio iniziale. Occorre un ulteriore investimento di 60 milioni di dollari per dare al progetto una possibilità. Una proposta alternativa è investire la

stessa quantità di denaro in un nuovo piano che al momento pare possa garantire maggiori profitti. Che cosa farà l'azienda? Spesso e volentieri un'azienda afflitta da costi sommersi guida nella tormenta: piuttosto che accettare l'umiliazione di chiudere il conto di un fallimento costoso, getta via denaro buono dopo il cattivo che ha già speso. La situazione è quella della cella in alto a destra dello schema a quattro celle (*figura* 29.1), dove la scelta è tra una perdita sicura e un azzardo sfavorevole, che spesso è quello che viene incautamente preferito.

L'escalation dell'impegno in progetti fallimentari è un errore dal punto di vista dell'azienda, ma non necessariamente dal punto di vista del dirigente che considera «suo» un piano traballante. Cancellare il progetto lascerebbe una macchia permanente nel curriculum del dirigente, ed egli segue forse il suo interesse personale mettendo ulteriormente a repentaglio le risorse dell'azienda nella speranza di recuperare l'investimento originario, o almeno di rimandare il giorno della resa dei conti. In presenza di costi sommersi, gli incentivi del manager non sono in sintonia con gli obiettivi dell'azienda e dei suoi azionisti, un noto caso di quello che è chiamato «problema della rappresentanza». I consigli di amministrazione sono ben consapevoli di questi conflitti e spesso rimpiazzano un CEO che è invischiato in decisioni precedenti e restio a ridurre le perdite. Non è detto che i membri del consiglio di amministrazione ritengano il nuovo amministratore delegato più competente di quello precedente. Sanno però che il nuovo arrivato non ha la stessa contabilità mentale e sarà quindi più capace di ignorare i costi sommersi dei trascorsi investimenti nel valutare le opportunità correnti.

La fallacia dei costi sommersi mantiene la gente abbarbicata troppo a lungo a lavori cattivi, matrimoni infelici e progetti di ricerca poco promettenti. Ho spesso osservato giovani scienziati sforzarsi di salvare un progetto condannato, quando avrebbero fatto meglio a lasciar perdere e cominciarne uno nuovo. Per fortuna, le ricerche suggeriscono che, almeno in alcuni contesti,

la fallacia si può superare.[4] Si descrive e insegna la fallacia dei costi sommersi sia nei corsi di economia sia in quelli di gestione aziendale, a quanto pare con profitto: da alcune prove risulta che gli studenti di quei corsi di laurea sono più disposti di altri a lasciar perdere un progetto destinato al fallimento.

Rammarico

Il rammarico è un'emozione, ed è anche una punizione che infliggiamo a noi stessi. La paura del rammarico agisce come fattore di molte delle decisioni che le persone prendono («Non farlo, te ne pentirai» è un comune avvertimento), e la vera e propria esperienza del rammarico è nota a tutti. Questo stato emozionale è stato descritto bene da due psicologi olandesi, i quali hanno osservato che il rammarico «si accompagna all'idea che si sarebbe dovuto capire che non si doveva fare quella certa cosa, a un senso di vuoto alla bocca dello stomaco, a pensieri riguardanti l'errore fatto e le opportunità perdute, alla tendenza a mordersi le mani e rimediare all'errore, e al desiderio di tornare indietro, azzerare quanto si è compiuto e avere una seconda chance».[5] Il rammarico intenso è quello che si sperimenta quando si immagina facilmente di fare una cosa diversa da quella che si è fatta.

Il rammarico è una delle emozioni controfattuali che sono innescate dalla disponibilità di alternative alla realtà. Dopo ogni disastro aereo si narrano storie particolari di passeggeri che «non avrebbero dovuto» essere a bordo di quell'aereo: o hanno trovato un posto all'ultimo momento o sono stati trasferiti da un'altra linea aerea su quell'apparecchio o sarebbero dovuti partire un giorno prima, ma sono stati costretti a rimandare la partenza. La caratteristica comune di queste storie struggenti è che riguardano eventi insoliti, ed è più facile annullare con l'immaginazione gli eventi insoliti che quelli normali. La memoria associativa contiene una rappresentazione del mondo normale e delle sue regole. Un evento anormale attira

l'attenzione e attiva anche l'idea dell'evento che sarebbe stato normale nelle medesime circostanze.

Per comprendere bene il legame tra rammarico e normalità, [6] considera il seguente scenario:

> Il signor Brown non prende mai a bordo autostoppisti. Ieri ha dato un passaggio a un uomo ed è stato rapinato.
>
> Il signor Smith prende spesso a bordo autostoppisti. Ieri ha dato un passaggio a un uomo ed è stato rapinato.
>
> Chi dei due proverà maggior rammarico per l'accaduto?

I risultati non sono sorprendenti: l'88 per cento dei soggetti ha detto il signor Brown, il 12 per cento il signor Smith.

«Rammarico» non è la stessa cosa che «colpa». Ad altri soggetti è stata rivolta questa domanda riguardo allo stesso scenario:

> Chi sarà criticato più severamente dagli altri?

Il 23 per cento ha risposto il signor Brown, il 77 per cento il signor Smith.

Sia il rammarico sia la colpa sono evocati dal confronto con la norma, ma le norme variano a seconda dei casi. Le emozioni esperite dal signor Brown e dal signor Smith sono dominate dal loro comportamento usuale con gli autostoppisti. Prendere a bordo un autostoppista è un evento anomalo per il signor Brown, e la maggior parte della gente quindi si aspetta che egli provi il rammarico maggiore. Un osservatore critico, però, giudicherà entrambi gli uomini in base alle norme convenzionali del comportamento ragionevole e con tutta probabilità darà al signor Smith la colpa di correre abitualmente rischi irragionevoli. [7] Siamo tentati di dire che il signor Smith meritava il suo destino e che il signor Brown è stato sfortunato. Ma è più probabile che sia il signor Brown a essere rimproverato, perché, in quell'unica circostanza, non si è comportato in linea con il suo carattere.

I decisori sanno di essere inclini al rammarico, e la previsione di quel doloroso sentimento ha un ruolo in molte scelte. Le intuizioni sul rammarico sono singolarmente uniformi e inequivocabili, [8] come nel seguente esempio:

> Paul possiede delle azioni dell'azienda A. L'anno scorso ha riflettuto se venderle per comprare invece azioni dell'azienda B, ma ha deciso di non farlo. Ora ha saputo che se l'avesse fatto avrebbe guadagnato 1200 dollari.
>
> George possedeva azioni dell'azienda B. L'anno scorso le ha vendute per comprare azioni dell'azienda A. Ora ha saputo che avrebbe guadagnato 1200 dollari se si fosse tenuto le sue azioni dell'azienda B.
>
> Chi prova maggior rammarico?

I risultati sono stati netti: l'8 per cento ha detto Paul, il 92 per cento George.

È curioso, perché le situazioni dei due investitori sono obiettivamente identiche. Entrambi oggi posseggono azioni A, ed entrambi avrebbero guadagnato 1200 dollari se avessero posseduto azioni B. L'unica differenza è che George è arrivato alla situazione attuale agendo, mentre Paul è nella sua stessa situazione per non avere agito. Questo breve esempio illustra un concetto generale: le persone si aspettano di avere reazioni emotive (compreso il rammarico) più forti nei confronti di un risultato quando questo è prodotto dall'azione che quando è prodotto dall'inazione. Il dato è stato verificato nel contesto dell'azzardo: le persone si aspettano di essere più felici se giocano e vincono che se si trattengono dal giocare e ottengono la medesima quantità di denaro. L'asimmetria è almeno altrettanto forte nel caso delle perdite, e vale sia per il rammarico sia per la colpa. [9] La chiave non è la differenza tra commissione e omissione, ma la distinzione tra opzioni di default e azioni che deviano dal default. [10] Quando si devia dal default, si immagina facilmente la norma; e se la deviazione dal default è associata a cattive conseguenze, la discrepanza tra le due opzioni è fonte di emozioni dolorose. Quando si possiedono azioni, l'opzione di default è non venderle, mentre quando si

incontra il proprio collega la mattina, l'opzione di default è salutarlo. Vendere delle azioni e non salutare il proprio collega sono entrambe delle deviazioni dall'opzione di default, e dei candidati naturali al rammarico e alla colpa.

In un'affascinante dimostrazione del potere delle opzioni di default, dei soggetti giocarono a blackjack in una simulazione al computer. Ad alcuni giocatori fu chiesto: «Carta?», ad altri: «Stai?». Indipendentemente dalla domanda, dire di sì era associato a molto più rammarico che dire di no se il risultato era cattivo! La domanda evidentemente suggerisce una risposta di default, che è: «Non ho una gran voglia di farlo». È la deviazione dal default a produrre rammarico. Un'altra situazione in cui l'azione è il default è quella dell'allenatore la cui squadra subisce una grossa sconfitta nell'ultima partita di campionato. Ci si aspetta che cambi giocatori o strategia, e il fatto che non lo faccia genera colpa e rammarico. [11]

Questa asimmetria nel rischio di rammarico favorisce le scelte convenzionali e avverse al rischio. Il bias appare in molti contesti. I consumatori cui si ricorda che potrebbero provare rammarico in conseguenza delle loro scelte mostrano un'aumentata preferenza per le opzioni convenzionali, preferendo i prodotti di marca a quelli generici. [12] Anche i manager che gestiscono titoli, quando si avvicina la fine dell'anno, hanno un comportamento più prudente in vista della valutazione imminente: tendono a eliminare dal portafoglio titoli le azioni poco convenzionali o in qualunque modo discutibili. [13] Perfino le decisioni di vita o di morte sono influenzate dal timore del rammarico. Immaginiamo un medico di fronte a un paziente gravemente malato. Ha a disposizione una terapia convenzionale e un'altra che è invece sperimentale. Ha qualche motivo di credere che la cura anticonvenzionale migliori le probabilità di sopravvivenza del paziente, ma le prove non sono schiaccianti. Il medico che prescrive la cura sperimentale si trova ad affrontare un notevole rischio di rammarico, colpa e forse anche causa legale. Con il senno del

poi, sarebbe più facile immaginare la scelta normale; la scelta anomala sarebbe più facile da annullare. Certo, un buon risultato contribuirebbe alla reputazione del medico che ha osato, ma il potenziale beneficio è più piccolo del potenziale costo, perché il successo in genere è un risultato più normale dell'insuccesso.

Responsabilità

Le perdite sono ponderate circa il doppio dei guadagni in diversi contesti, come la scelta tra opzioni di rischio, l'effetto dotazione e le reazioni a variazioni di prezzo. Il coefficiente di avversione alla perdita è molto più alto in alcune situazioni. In particolare, forse si è più avversi alla perdita in sfere della propria vita che sono più importanti del denaro, come la salute. [14] Inoltre, la riluttanza a «vendere» importanti dotazioni aumenta notevolmente quando farlo potrebbe renderci responsabili di un esito orribile. Uno dei primi studi di Richard Thaler sul comportamento dei consumatori, [15] divenuto ormai un classico, comprendeva un esempio molto significativo, che appare leggermente modificato nel seguente quesito:

> Siete stati esposti a una malattia che, se contratta, conduce a una morte rapida e indolore nel giro di una settimana. La probabilità che abbiate la malattia è di 1/1000. Esiste un vaccino che è efficace solo prima che appaia il minimo sintomo. Qual è la somma massima che sareste disposti a pagare per il vaccino?

La maggior parte della gente è disposta a pagare una somma notevole, ma limitata. Trovarsi di fronte alla possibilità di morire è spiacevole, ma il rischio è ridotto e pare irragionevole rovinarsi per evitarlo. Ora considera la leggera variazione:

> Occorrono volontari per la ricerca sulla suddetta malattia. Vi viene chiesto di esporvi solo a una probabilità di 1/1000 di contrarla. Qual è la somma minima che chiedereste a compenso per offrirvi volontari nel programma? (Non vi sarebbe permesso di acquistare il vaccino.)

Come forse avrai intuito, il compenso che i volontari chiedono è molto più alto del prezzo che erano disposti a spendere per il vaccino. Thaler riferì informalmente che il rapporto tipico era di circa 50:1. Il prezzo estremamente alto che i soggetti fissavano per vendere la propria esposizione rispecchia due caratteristiche del problema. In primo luogo, non si dovrebbe vendere salute; la transazione non è considerata legittima e la riluttanza a impegnarvisi è espressa con un prezzo più alto. Particolare forse più importante, si è responsabili del risultato se le cose vanno male. Si sa che, se ci si sveglierà una mattina con i sintomi di una malattia letale, si proverà più rammarico nel secondo caso che nel primo, perché si sarebbe potuta rifiutare l'idea di vendere la propria salute qualunque fosse stato il compenso. Ci si sarebbe potuti attenere all'opzione di default e non fare niente, e adesso questa emozione controfattuale ci perseguiterà per il resto della vita.

Anche l'indagine sulle reazioni dei genitori a un insetticida potenzialmente rischioso, menzionata in precedenza, includeva una domanda sulla disposizione ad accettare un rischio aumentato. Ai soggetti era stato detto di immaginare di usare un insetticida la cui nocività, in termini di inalazione e di avvelenamento dei bambini, era di 15 ogni 10.000 flaconi. Era disponibile un insetticida meno costoso, la cui nocività era di 15-16 per 10.000 flaconi. Ai genitori si chiedeva quale sconto li avrebbe indotti a passare al prodotto meno costoso (e meno sicuro). Oltre due terzi dei genitori dell'indagine rispondevano che non avrebbero acquistato il nuovo prodotto a nessun prezzo. Erano evidentemente disgustati soltanto all'idea di fare della salute dei loro figli una merce di scambio. Vale però la pena notare che questo atteggiamento è incoerente e potenzialmente dannoso per la sicurezza di coloro che desideriamo proteggere. Anche i genitori più affezionati hanno risorse di tempo e denaro finite per proteggere i loro figli (il conto mentale «garantire la sicurezza di mio figlio» ha un budget limitato), e pare ragionevole usare tali risorse in maniera che siano sfruttate al meglio. Il denaro che si potrebbe risparmiare accettando un

minimo aumento di nocività di un pesticida potrebbe senza dubbio essere usato nella maniera più opportuna per ridurre l'esposizione dei bambini ad altri danni, magari acquistando un sedile della macchina più sicuro o delle protezioni per le prese elettriche. Il «tabù del tradeoff»,[16] che vieta di accettare qualsiasi incremento di rischio, non è un modo efficace di usare il budget della sicurezza. Di fatto, la resistenza potrebbe essere motivata più dalla paura egoistica del rammarico che dal desiderio di ottimizzare la sicurezza dei figli. Il pensiero «e se…?», che verrebbe in mente a qualunque genitore accettasse deliberatamente un simile scambio, è un'immagine del rammarico e della vergogna che egli proverebbe qualora il pesticida provocasse danni.

L'intensa avversione per l'idea di accettare un aumento del rischio in cambio di qualche altro vantaggio è evidente, su larga scala, nelle leggi e nei regolamenti che governano il rischio. Questa tendenza è particolarmente forte in Europa, dove il principio cautelativo,[17] che vieta qualunque azione potenzialmente dannosa, è una dottrina accettata da tutti. Nel contesto normativo, il principio cautelativo impone l'intero onere di dimostrare l'assenza di pericolo a chiunque intraprenda azioni che potrebbero danneggiare le persone o l'ambiente. Diversi organismi internazionali hanno decretato che la mancanza di prove scientifiche di danni potenziali non è una giustificazione sufficiente per correre rischi. Come osserva il giurista Cass Sunstein, il principio cautelativo è costoso e, se rigidamente interpretato, spesso paralizzante. Egli cita un impressionante elenco di innovazioni che non avrebbero superato il test, tra cui «aeroplani, condizionatori d'aria, antibiotici, automobili, disinfezione con il cloro, vaccino contro il morbillo, chirurgia a cuore aperto, radio, refrigeratori, vaccino antivaioloso e raggi X». La versione più rigorosa del principio cautelativo è chiaramente insostenibile. Ma l'avversione rafforzata alla perdita è inclusa in un'intuizione morale forte e ampiamente condivisa: essa origina dal sistema 1. Il dilemma

tra atteggiamenti morali intensamente avversi alla perdita e gestione efficiente del rischio non ha una soluzione semplice e incontrovertibile.

Passiamo gran parte delle nostre giornate a prevedere, e cercare di evitare, le pene emozionali che infliggiamo a noi stessi. Quanto dobbiamo prendere sul serio questi risultati intangibili, queste punizioni (e a volte premi) autoinflitte che sperimentiamo a mano a mano che segniamo i punti della nostra vita? Gli Econ non dovrebbero registrarli, mentre per gli Umani tali risultati hanno un costo. Queste punizioni conducono ad azioni che sono deleterie per la salute degli individui, l'efficacia delle politiche e il benessere della società. Ma le emozioni di rammarico e responsabilità morale sono reali, e il fatto che gli Econ non le abbiano potrebbe non essere rilevante.

In particolare, è ragionevole lasciare che le proprie scelte siano influenzate dalla previsione del rammarico? Essere soggetti al rammarico, come essere soggetti allo svenimento, è un fatto della vita al quale ci si deve adattare. Se siamo investitori, abbastanza ricchi e in cuor nostro prudenti, magari possiamo permetterci il lusso di un portafoglio che riduca al minimo l'aspettativa del rammarico, anche se questo non massimizzasse l'incremento della ricchezza.

Si possono anche prendere precauzioni che immunizzino dal rammarico. Se, quando le cose vanno male, ci si ricorda che prima di decidere si era presa in seria considerazione la possibilità del rammarico, è probabile che ci si rammarichi meno. Bisogna anche tenere presente che il rammarico e il bias del senno del poi si presentano insieme, per cui qualunque cosa si faccia per scongiurare il bias del senno del poi è probabile sia d'aiuto. La mia personale politica «anti-senno del poi» è di essere molto minuzioso o del tutto noncurante quando prendo una decisione con conseguenze a lungo termine. Il senno del poi è peggiore quando si riflette un poco ma non tanto, solo quanto

basta per dirsi in seguito: «Per un pelo non ho fatto una scelta migliore».

Daniel Gilbert e i suoi colleghi affermano provocatoriamente che in genere prevediamo di provare più rammarico di quello che poi proveremo realmente, e questo perché tendiamo a sottovalutare l'efficacia delle difese psicologiche cui faremo ricorso, quelle che essi definiscono il nostro «sistema immunitario psicologico». [18] Il loro consiglio è di non assegnare troppo peso al rammarico; anche se ne proveremo un po', farà meno male di quanto pensiamo adesso.

A proposito di segnare i punti

> «Ha una contabilità mentale separata per gli acquisti in contanti e per gli acquisti con la carta di credito. Gli ricordo sempre che i soldi sono soldi.»
>
> «Ci teniamo quelle azioni solo per evitare di chiudere il nostro conto mentale in perdita. È l'effetto inclinazione.»
>
> «Abbiamo scoperto un eccellente piatto in quel ristorante e non proviamo mai nient'altro per evitare il rammarico.»
>
> «Il commesso mi ha mostrato il sedile per bambini più costoso di tutti e ha detto che era il più sicuro, e io non me la sono sentita di comprare un modello meno caro. Ha tutta l'aria di un tabù del tradeoff.»

XXXIII
Inversioni

> Hai il compito di stabilire il risarcimento per le vittime di crimini. Considera il caso di un uomo che ha perso l'uso del braccio destro in conseguenza di una ferita d'arma da fuoco. Gli hanno sparato quando è entrato in un negozio di alimentari del suo quartiere mentre era in atto una rapina.
>
> Vicino alla casa dell'uomo c'erano due negozi, uno dei quali lui era solito frequentare più dell'altro. Considera questi due scenari:
>
> 1. La rapina è avvenuta nel negozio di cui l'uomo era cliente abituale. [1]
> 2. Poiché il negozio di cui era cliente abituale era chiuso per lutto, l'uomo è dovuto andare nell'altro, dove gli hanno sparato.
>
> Secondo te, ha importanza sotto il profilo del risarcimento in quale negozio l'uomo sia stato ferito?

Hai formulato il tuo giudizio con una valutazione congiunta, nella quale hai considerato simultaneamente i due scenari ed effettuato il confronto. Sei ora in grado di applicare una regola. Se pensi che il secondo scenario meriti un risarcimento maggiore, dovresti assegnarvi un valore maggiore in denaro.

Si conviene quasi universalmente sulla risposta: il risarcimento dovrebbe essere lo stesso in entrambe le situazioni. Poiché riguarda la ferita invalidante, per quale motivo dovrebbe importare che essa sia stata provocata in un luogo piuttosto che un altro? La valutazione congiunta dei due scenari ti ha dato la possibilità di analizzare i tuoi princìpi morali riguardo ai fattori che attengono al risarcimento della

vittima del ferimento. Per la maggior parte della gente, il luogo non rientra tra questi fattori. Come in altre situazioni in cui è necessario un confronto esplicito, il pensiero è stato lento e ha fatto ricorso al sistema 2.

Dopo avere ideato i due scenari, gli psicologi Dale Miller e Cathy McFarland li sottoposero a varie persone per valutazioni singole. Nell'esperimento inter-soggetti, ciascun partecipante vide solo uno scenario e vi assegnò un valore in dollari. Come certo avrai intuito, i due psicologi scoprirono che alla vittima veniva assegnato un indennizzo molto più cospicuo se la rapina era avvenuta nel negozio non abituale. L'amarezza (stretta parente del rammarico) è un sentimento controfattuale, che è suscitato perché salta subito in mente la considerazione «se solo avesse fatto la spesa nel suo solito negozio!». I noti meccanismi di sostituzione e matching di intensità del sistema 1 traducono la potenza della reazione emotiva alla storia in scala monetaria, producendo una grande differenza in termini di risarcimento in denaro.

Il confronto tra le due versioni dell'esperimento evidenzia un netto contrasto. Quasi tutti coloro che vedono i due scenari simultaneamente (esperimento intra-soggetti) aderiscono al principio in base al quale l'amarezza non costituisce un fattore da prendere in considerazione. Purtroppo, questo principio diventa rilevante solo quando i due scenari sono visti insieme, ma non è così che di solito vanno le cose della vita. Di norma, noi sperimentiamo la vita nella modalità inter-soggetti, nella quale mancano alternative contrastanti che potrebbero indurci a cambiare idea, e naturalmente vige il principio del WYSIATI. Di conseguenza, le credenze che sottoscriviamo quando riflettiamo in termini morali non necessariamente governano le nostre reazioni emozionali, e le intuizioni morali che ci vengono in mente nelle varie situazioni non sono internamente coerenti.

La discrepanza tra valutazione singola e valutazione congiunta dello scenario sopra descritto appartiene a un'ampia famiglia di inversioni di giudizio e scelta. [2] Le prime inversioni

di preferenza furono scoperte nei primi anni Settanta e da allora, nel corso degli anni, ne sono state osservate di molti altri tipi.

Una sfida all'economia

Le inversioni di preferenza hanno un posto importante nella storia del dialogo tra psicologi ed economisti. [3] Le inversioni che attrassero l'attenzione furono osservate da Sarah Lichtenstein e Paul Slovic, due psicologi che si erano specializzati all'Università del Michigan alla stessa epoca di Amos. Condussero un esperimento sulle preferenze tra scommesse, che riporto qui in una versione leggermente semplificata.

> Ti propongono di scegliere tra due scommesse da fare su una roulette con 36 settori.
> Scommessa A: 11/36 di vincere 160 dollari, 25/36 di perderne 15.
> Scommessa B: 35/36 di vincere 40 dollari, 1/36 di perderne 10.

Ti viene chiesto di scegliere tra una scommessa sicura e una più rischiosa: la vincita pressoché sicura di una somma modesta, o la bassa probabilità di vincere una somma molto più grande combinata a un'elevata probabilità di perdere. Prevale la sicurezza, e B è chiaramente la scelta più popolare.

Ora considera ciascuna scommessa separatamente: se possedessi quella scommessa, quale sarebbe il prezzo più basso a cui la venderesti? Ricordati che non stai negoziando con nessuno: il tuo compito è determinare il prezzo più basso al quale saresti realmente disposto a rinunciare alla scommessa. Prova. Forse scoprirai che il premio che si può vincere è saliente in questo compito e che la tua valutazione di un possibile prezzo da assegnare alla scommessa è ancorata a quel valore. I risultati corroborano questa congettura, e il prezzo di vendita è più alto per la scommessa A che per la scommessa B. È un'inversione di preferenza: la gente sceglie B anziché A, però se immagina di possedere una delle due scommesse, assegna ad A un valore

superiore a B. Come nei due scenari della rapina al negozio, l'inversione di preferenza avviene perché la valutazione congiunta concentra l'attenzione su un aspetto della situazione (il fatto che la scommessa A sia molto meno sicura della scommessa B) che era meno saliente nella valutazione singola. Le caratteristiche che hanno prodotto la differenza di giudizio tra le opzioni nella valutazione singola (il senso di amarezza per il fatto che la vittima fosse andata nell'alimentari sbagliato e l'ancoraggio sul prezzo) sono soppressi o irrilevanti quando le opzioni sono valutate congiuntamente. È molto più probabile che le reazioni emozionali del sistema 1 siano determinanti nella valutazione singola: il confronto che avviene nella valutazione congiunta comporta sempre una stima più attenta e impegnativa, che richiede l'intervento del sistema 2.

L'inversione di preferenza è confermata da un esperimento intra-soggetti, nel quale i partecipanti stabiliscono i prezzi di una lunga lista di coppie di scommesse e scelgono anche tra l'una e l'altra. Essi non si rendono conto della loro incoerenza e le loro reazioni, quando li si mette di fronte all'evidenza, sono interessanti. Il colloquio che nel 1969 Sarah Lichteinstein condusse con un volontario è rimasto nel tempo un classico del settore. La psicologa sperimentale parla a lungo con uno sconcertato soggetto, il quale sceglie una scommessa piuttosto che un'altra, ma poi è disposto a pagare per cambiare l'item appena scelto con quello che ha appena rifiutato e torna a fare lo stesso ripetutamente, come in un ciclo. [4]

I razionali Econ non sarebbero certo soggetti a inversioni di preferenze, e il fenomeno rappresentò quindi una sfida per il modello dell'agente razionale e per la teoria economica che su esso si regge. La sfida avrebbe potuto essere ignorata, ma non lo fu. Qualche anno dopo che erano state osservate le inversioni di preferenza, due autorevoli economisti, David Grether e Charles Plott, pubblicarono sulla prestigiosa «American Economic Review» un articolo in cui illustravano i loro studi sui fenomeni che la Lichtenstein e Slovic avevano descritto. [5] Era, con tutta

probabilità, la prima volta che una scoperta realizzata da psicologi sperimentali attirava l'attenzione degli economisti. Il primo paragrafo con cui Grether e Plott introducevano il loro studio era insolitamente colorito per un articolo tecnico, e il loro intento era chiaro: «Nel campo della psicologia si è accumulato un corpus di dati e osservazioni teoriche che dovrebbe suscitare l'interesse degli economisti. A quanto pare, questi dati sono semplicemente incompatibili con la teoria delle preferenze e hanno ampie conseguenze sulle priorità della ricerca in campo economico … Questo articolo riporta i risultati di una serie di esperimenti concepiti per dimostrare che i meccanismi messi in rilievo dagli psicologi non funzionano quando sono applicati all'economia».

Grether e Plott elencarono tredici teorie che avrebbero potuto spiegare le scoperte originarie e illustrarono gli esperimenti concepiti per verificarle. Una delle loro ipotesi, che, inutile dirlo, gli psicologi trovarono alquanto supponente, era che gli esperimenti avessero dato quei risultati proprio perché erano stati condotti da psicologi! Alla fine non poterono che giungere a una conclusione: gli psicologi avevano ragione. Grether e Plott riconobbero che era l'ipotesi meno soddisfacente dal punto di vista della teoria tradizionale delle preferenze, perché, in evidente contraddizione con la teoria della coerenza, lasciava pensare che «le scelte individuali dipendano dal contesto in cui sono effettuate». [6]

Si potrà pensare che, davanti a un simile, sorprendente risultato, gli economisti abbiano avviato un angosciato esame di coscienza, dato che un assunto fondamentale della loro teoria era stato messo in discussione e smentito. Ma non è così che funzionano le cose nell'ambito delle scienze sociali, comprese la psicologia e l'economia. Le convinzioni teoriche sono robuste, e occorre ben più di una scoperta imbarazzante perché tesi consolidate vengano seriamente messe in dubbio. [7] In realtà, la disamina ammirevolmente sincera di Grether e Plott ebbe ben poche conseguenze dirette sulle convinzioni degli economisti,

forse inclusi gli stessi Grether e Plott, ma li indusse a prendere un poco più sul serio la ricerca psicologica e quindi fece sensibilmente progredire il dialogo tra le due discipline.

Categorie

«Quanto è alto John?» Se John è alto un metro e cinquanta, la risposta dipenderà dalla sua età: è molto alto se è un bambino di sei anni, molto basso se è un ragazzo di sedici. Il nostro sistema 1 recupera in maniera automatica la norma pertinente e in maniera altrettanto automatica viene corretto il significato della scala di altezza. Siamo inoltre in grado di effettuare il matching di intensità tra una categoria e l'altra e di rispondere alla domanda: «Quanto costerebbe un pranzo al ristorante che corrispondesse all'altezza di John?». La nostra risposta dipenderebbe dall'età di John: un pranzo molto meno costoso se avesse sedici anni che se ne avesse sei.

Ma prova adesso a leggere questi due enunciati:

> John ha sei anni. È alto un metro e cinquantadue.
> Jim ha sedici anni. È alto un metro e cinquantaquattro.

Nelle valutazioni singole, tutti converranno che John è molto alto e Jim no, perché sono confrontati rispetto a parametri diversi. Se ti viene rivolta una domanda direttamente comparativa, come «John è alto come Jim?», risponderai di no. Non vi è, qui, motivo né di stupore né di ambiguità. In altre situazioni, invece, il processo per il quale oggetti ed eventi hanno ciascuno un proprio contesto di confronto conduce a compiere scelte incoerenti in questioni serie.

Non farti l'idea che le valutazioni singole e congiunte siano sempre incompatibili o che i giudizi siano del tutto confusi. Il nostro mondo è suddiviso in categorie per le quali abbiamo delle norme, come «i bambini di sei anni» o «i tavoli». I giudizi e le preferenze sono coerenti all'interno delle categorie, ma potenzialmente incoerenti quando gli oggetti che vengono

valutati appartengono a categorie diverse. Per esempio, rispondi alle seguenti domande:

> Che cosa ti piace di più, le mele o le pesche?
> Che cosa ti piace di più, la bistecca o lo stufato?
> Che cosa ti piace di più, le mele o la bistecca?

La prima e la seconda domanda si riferiscono a concetti che appartengono alla stessa categoria, e sai subito che cosa ti piace di più. Inoltre, avresti ottenuto la stessa classificazione dalla valutazione singola («Quanto ti piacciono le mele?» e «Quanto ti piacciono le pesche?»), perché sia le mele sia le pesche sono frutti. Non c'è inversione di preferenza, perché frutti diversi sono valutati in base allo stesso parametro e implicitamente confrontati tra loro sia nella valutazione singola sia nella valutazione congiunta. Contrariamente a quanto accade con i quesiti intra-categoria, non vi è risposta stabile nel confronto tra mele e bistecca. Diversamente dalle mele e dalle pesche, le mele e la bistecca non sono sostituti naturali e non soddisfano lo stesso bisogno. A volte vogliamo la bistecca e altre la mela, ma raramente diciamo che l'una o l'altra vanno bene uguale.

Immagina di ricevere un'e-mail da un'associazione di cui in genere ti fidi, in cui ti viene chiesto un contributo a una causa:

> In molte delle località in cui si riproducono, i delfini sono minacciati dall'inquinamento e si prevede che questo porterà a una diminuzione della loro popolazione. È stato istituito un fondo speciale finanziato da contributi privati, per consentire di indirizzare i delfini verso zone libere da inquinamento.

Che associazioni suscita nella mente questa domanda? Che tu ne sia consapevole o no, ti vengono in mente idee e ricordi di cause analoghe. È molto probabile che ti rammenti di progetti per la protezione di specie in pericolo. La valutazione della dimensione BENE-MALE è un'operazione automatica del sistema 1, e tu ti fai un'idea approssimativa di come sono classificati i delfini tra le specie che ti sono venute in mente. Il delfino è per esempio molto più grazioso del furetto, della lumaca o della

carpa, e ha un rango alquanto elevato nella serie di specie con le quali viene spontaneamente confrontato.

Il quesito cui devi rispondere non è se ti piacciano di più i delfini o le carpe: ti è stato chiesto di trovare un valore in denaro. Certo, saprai magari attraverso l'esperienza fatta in passato che non rispondi mai a quel genere di richieste, ma per qualche secondo fai finta di essere il tipo di persona che invece aderisce a simili appelli.

Come molte altre difficili questioni, quella della valutazione in denaro può essere risolta per sostituzione o per matching di intensità. Il quesito dei soldi è difficile, ma è prontamente disponibile una domanda più facile. Poiché ami i delfini, forse penserai che salvarli sia una buona causa. Il passo successivo, che è a sua volta automatico, genera un valore in denaro traducendo l'intensità del tuo amore per i delfini su una scala di contributi.[8] Sai in qualche modo qual è la scala dei tuoi contributi per le cause ambientali, che magari è diversa dalla scala dei contributi per le cause politiche o per la squadra di football della tua università. Sai quale somma significherebbe un contributo «molto grande» per te e quali invece sarebbero «grandi», «modeste» e «piccole». Hai anche scale del tuo atteggiamento verso le specie (da «mi piace molto» a «non mi piace per niente»). Sei quindi in grado di tradurre il tuo atteggiamento su scala monetaria, e di passare automaticamente dalla considerazione «mi piace molto» alla considerazione «contributo molto sostanzioso», e di qui a una certa somma di denaro.

In un'altra occasione, ti viene rivolto un appello diverso:

> I braccianti agricoli che rimangono esposti al sole per molte ore, hanno maggiori probabilità della popolazione generica di contrarre tumori cutanei. Frequenti controlli medici servono a ridurre il rischio. Sarà creato un fondo per finanziare i controlli medici destinati ai gruppi minacciati.

È un problema urgente? Quale categoria hai evocato, come norma, quando ne hai valutato l'urgenza? Se lo hai

automaticamente classificato come un «problema di sanità pubblica», probabilmente avrai pensato che il pericolo di tumore cutaneo per i braccianti agricoli non abbia un rango molto elevato in quell'ordine di problemi e che sia sicuramente più basso di quello assegnato ai delfini tra le «specie minacciate di estinzione». Mentre traducevi la tua idea dell'importanza relativa del tumore della pelle in somma di denaro, forse avrai pensato a un contributo più piccolo di quello che avevi offerto per proteggere un animale simpatico. Negli esperimenti, i delfini si sono guadagnati contributi un po' più grandi, nelle valutazioni singole, che i braccianti agricoli.

Consideriamo adesso le due cause in valutazione congiunta. Quale delle due – la causa dei delfini e quella dei braccianti – merita un maggiore contributo in denaro? La valutazione congiunta evidenzia una caratteristica che non si notava nella valutazione singola, ma che è riconosciuta come decisiva quando viene rilevata nella valutazione congiunta: i braccianti sono umani, i delfini no. Naturalmente lo sapevi già, ma il dato era ininfluente per il giudizio che hai formulato nella valutazione singola. Il fatto che i delfini non fossero umani non era degno di nota nella valutazione singola, perché tutte le altre categorie che erano state attivate nella memoria condividevano quella caratteristica. Il fatto che i braccianti siano umani non ti era venuto in mente, perché tutte le questioni di sanità pubblica riguardano gli esseri umani. Il framing ristretto della valutazione singola ha permesso ai delfini di registrare un maggior punteggio di intensità, il quale ha portato a un alto tasso di contributi attraverso il matching di intensità. Nella valutazione congiunta, invece, la gente mostra un'unanime preferenza per i braccianti e desidera contribuire molto più al loro benessere che alla protezione di una specie che, per quanto simpatica, non è umana. Ancora una volta, come nei casi delle scommesse e dell'uomo che era stato ferito durante una rapina in un negozio, i giudizi formulati nella valutazione singola e nella valutazione congiunta non concordano.

Christopher Hsee, dell'Università di Chicago, ha fornito il seguente esempio di inversione di preferenza, tra molti altri dello stesso tipo. Gli oggetti da valutare sono i dizionari di musica usati.

	Dizionario A	*Dizionario B*
Anno di pubblicazione	1993	1993
Numero di voci	10.000	20.000
Condizioni	Come nuovo	Come nuovo, a parte la copertina strappata

Quando i dizionari sono sottoposti ai soggetti nella valutazione singola, il dizionario A è valutato di più, ma naturalmente la preferenza cambia nella valutazione congiunta. Il risultato illustra l'«ipotesi della valutabilità» di Hsee. Al numero di voci non viene dato alcun peso nella valutazione singola, perché quei numeri non sono «valutabili» di per sé. Nella valutazione congiunta, invece, è immediatamente evidente che il numero di voci del dizionario B è molto più importante della condizione della copertina. [9]

Inversioni ingiuste

Vi sono buoni motivi di credere che l'amministrazione della giustizia sia inquinata da incoerenze imprevedibili in vari settori. Le prove sono ricavate in parte dagli esperimenti, tra cui studi su giurie finte, in parte dall'osservazione dei modelli che si osservano in campo legislativo, normativo e processuale.

Nel corso di un esperimento, a persone reclutate dall'elenco dei giurati del Texas veniva chiesto di valutare varie cause civili in cui il risarcimento danni era esemplare, ovvero superiore al danno effettivamente recato. I casi erano presentati a coppie, ognuna delle quali consisteva in una richiesta di risarcimento

per danno fisico e di una richiesta di risarcimento per danno finanziario. I giurati prima valutavano uno dei due scenari, poi veniva loro mostrato il caso con il quale quello era accoppiato e infine veniva loro richiesto di confrontarli. Ecco in sintesi un paio di queste cause:

> Caso 1. Un bambino ha riportato ustioni di moderata entità quando, mentre giocava con i fiammiferi, il suo pigiama ha preso fuoco. La ditta che ha fabbricato il pigiama non ha reso l'indumento abbastanza resistente al fuoco.
>
> Caso 2. Il comportamento privo di scrupoli di una banca ha fatto perdere a un'altra banca 10 milioni di dollari.

Metà dei soggetti giudicarono prima il caso 1 (in valutazione singola), poi confrontarono i due casi in valutazione congiunta. La sequenza fu invertita quando i casi furono proposti agli altri partecipanti. Nella valutazione singola, i giurati assegnarono risarcimenti maggiori alla banca defraudata che al bambino ustionato, presumibilmente perché le dimensioni della perdita finanziaria avevano rappresentato un'ancora alta.

Quando i due casi furono considerati insieme, l'empatia per la singola vittima prevalse sull'effetto ancoraggio e i giurati assegnarono al bambino un risarcimento maggiore che alla banca. Dall'esame di varie altre coppie di casi risultò come, in media, i risarcimenti concessi per incidenti che pregiudicavano la salute delle persone fossero oltre il doppio nella valutazione congiunta che nella valutazione singola. I giurati che lessero il caso del bambino ustionato nella valutazione singola proposero un risarcimento che corrispondeva all'intensità dei loro sentimenti. Non potevano prevedere che l'indennizzo assegnato al bambino sarebbe apparso inadeguato in confronto al grosso risarcimento concesso a un istituto bancario. Nella valutazione congiunta, il risarcimento esemplare dato alla banca rimaneva ancorato alla perdita che la banca stessa aveva subito, mentre il risarcimento dato al bambino ustionato veniva aumentato a

causa del sentimento di rabbia che insorgeva nel giurato per la negligenza dell'azienda produttrice.

Come abbiamo visto, la razionalità in genere è favorita da formulazioni e contestualizzazioni più ampie e globali, e la valutazione congiunta è ovviamente più ampia della valutazione singola. Certo, è il caso di diffidare della valutazione congiunta quando chi ha un controllo su quello che vediamo ha un interesse personale a farci scegliere in un modo piuttosto che in un altro. Gli addetti alle vendite imparano presto che la manipolazione del contesto in cui i clienti vedono un prodotto influenza profondamente le preferenze. Tranne che in tali casi di deliberata manipolazione, si presume sia molto probabile che i giudizi comparati, che per forza di cose interpellano il sistema 2, siano più stabili della valutazione singola, che spesso riflette l'intensità delle risposte emozionali del sistema 1. È lecito pensare che qualunque istituzione voglia incoraggiare giudizi assennati cerchi di fornire a chi giudica un contesto ampio in cui valutare i singoli casi. Mi stupii di apprendere da Cass Sunstein che ai giurati che devono valutare i risarcimenti esemplari è esplicitamente vietato di prendere in considerazione altri casi. Contrariamente a quanto suggerirebbe il senso comune psicologico, il sistema giuridico favorisce la valutazione singola.

In un altro studio sull'incoerenza del sistema giuridico, Sunstein confrontò le sanzioni amministrative che vengono comminate da vari enti statali americani, tra cui l'Occupational Safety and Health Administration (Ente per l'igiene e la sicurezza sul lavoro) e l'Environmental Protection Agency (Ente per la difesa dell'ambiente). Concluse che, «all'interno delle categorie, le sanzioni appaiono estremamente ragionevoli, almeno nel senso che i danni più gravi sono puniti più severamente. Per le violazioni delle norme sull'igiene e la sicurezza sul lavoro, le sanzioni maggiori in ordine di grandezza sono quelle comminate per ripetute violazioni, le seconde per violazioni pervicaci e gravi, e le terze, le meno pesanti, per

mancato aggiornamento dell'archivio dati».[10] Non dovrebbe sorprenderci, però, che l'entità delle ammende variasse parecchio da un ente all'altro, in una maniera che rispecchiava più la politica e la storia che l'interesse generale per la giustizia. La multa per una «grave violazione» dei regolamenti riguardanti la sicurezza dei lavoratori è valutata al massimo 7000 dollari, mentre una violazione della legge per la tutela degli uccelli selvatici è sanzionata da multe fino a 25.000 dollari. Le multe sono ragionevoli nel contesto di altre sanzioni stabilite da ciascun ente, ma appaiono insensate quando sono confrontate tra loro. Come negli altri esempi di questo capitolo, si nota l'assurdità della cosa solo quando i due casi sono considerati insieme in un contesto ampio. Il sistema delle sanzioni amministrative è coerente all'interno dei singoli enti, ma incoerente nel contesto globale.

A proposito di inversioni

> «Le BTU (British Thermal Units, equivalenti dei nostri joule) non significavano niente per me finché non ho visto quanto variino nei condizionatori d'aria. La valutazione congiunta è stata essenziale.»
>
> «Dite che ha fatto un discorso splendido perché avete in mente quelli che ha pronunciato in passato, ma in confronto ad altri oratori resta inferiore.»
>
> «Spesso accade che quando si amplia il contesto si prendono decisioni più ragionevoli.»
>
> «Quando si considera un caso isolandolo dagli altri, si tende a farsi guidare da una reazione emotiva del sistema 1.»

XXXIV
Frame e realtà

L'Italia e la Francia furono le squadre finaliste ai Mondiali di calcio del 2006. Le successive due frasi descrivono entrambe il risultato della finale: «L'Italia vinse»; «La Francia perse». Queste due frasi significano la stessa cosa? La risposta dipende interamente da che cosa si intende per «significato».

Sotto il profilo del ragionamento logico, le due descrizioni del risultato della partita sono interscambiabili, perché designano lo stesso evento. Come dicono i filosofi, le condizioni di verità dei due enunciati sono identiche: se uno dei due è vero, è vero anche l'altro. È così che gli Econ capiscono le cose. Le loro credenze e preferenze sono vincolate alla realtà. In particolare, gli oggetti della loro scelta sono stati del mondo non influenzati dalle parole scelte per descriverli.

Sotto un altro profilo, però, le frasi «l'Italia ha vinto» e «la Francia ha perso» non hanno affatto lo stesso significato. In quest'altra ottica, il significato di una frase è quello che succede nei nostri meccanismi associativi mentre la comprendiamo. I due enunciati evocano associazioni sensibilmente diverse. «L'Italia ha vinto» evoca il pensiero della squadra italiana e di quello che ha fatto per vincere. «La Francia ha perso» evoca il pensiero della squadra francese e di quello che ha fatto per essere sconfitta, come la memorabile testata che il grande campione francese Zidane rifilò al giocatore italiano Materazzi. Sotto il profilo delle associazioni che evocano, ovvero del modo in cui il sistema 1 reagisce alle due frasi, queste «significano»

davvero cose diverse. Il fatto che affermazioni equivalenti dal punto di vista logico suscitino reazioni diverse rende impossibile agli Umani di essere pervicacemente razionali come gli Econ.

Framing emozionale

Amos e io assegnammo l'etichetta di «effetti framing» alle influenze ingiustificate che la formulazione ha su credenze e preferenze. [1] Ecco uno degli esempi che facemmo:

> Accetteresti una scommessa in cui ti si proponesse il 10 per cento di probabilità di vincere 95 dollari e il 90 per cento di probabilità di perderne 5?
>
> Pagheresti 5 dollari per partecipare a una lotteria che desse il 10 per cento di probabilità di vincere 100 dollari e il 90 per cento di probabilità di non vincere niente?

Prima di tutto, rifletti un attimo per convincerti che i due problemi sono identici. In entrambi devi decidere se accettare una prospettiva incerta che ti renderebbe più ricco di 95 dollari o più povero di 5. Una persona le cui preferenze fossero saldamente vincolate alla realtà darebbe la stessa risposta a entrambe le domande, ma tali individui sono rari. Di fatto, una delle due versioni attira molte più risposte positive dell'altra. Un brutto risultato è molto più accettabile se è formulato (*framed*) come il costo di un biglietto di lotteria che non ha vinto che come una scommessa persa. Non dovremmo stupircene: le perdite suscitano sentimenti più forti dei costi. Le scelte non sono vincolate alla realtà perché il sistema 1 non è legato alla realtà.

Il problema che costruimmo era influenzato da quello che avevamo appreso da Richard Thaler, il quale ci aveva raccontato di come, da studente universitario, avesse attaccato alla sua lavagna un biglietto con la scritta I COSTI NON SONO PERDITE. In uno dei suoi primi articoli sul comportamento dei consumatori,

egli descrisse il dibattito sul problema delle stazioni di servizio: bisognava permettere ai distributori di benzina di fare prezzi diversi per gli acquisti in contanti e per gli acquisti con carta di credito? [2] La lobby delle carte di credito fece di tutto per rendere illegale la differenziazione dei prezzi, ma aveva anche un piano di riserva: se fosse stato concesso un prezzo inferiore ai clienti che pagavano in contanti, lo si sarebbe dovuto definire «sconto contanti» anziché «sovrapprezzo carta di credito». Facevano il ragionamento psicologico giusto: la gente è molto più pronta a rinunciare a uno sconto che a pagare un sovrapprezzo. Le due formulazioni saranno anche equivalenti dal punto di vista economico, ma non lo sono dal punto di vista emozionale.

In un elegante esperimento, un'équipe di neuroscienziati dello University College di Londra associò uno studio degli effetti framing a registrazioni dell'attività di diverse aree del cervello. L'esperimento consisteva in molte prove atte a fornire misure attendibili della risposta cerebrale. La *figura* 34.1 illustra i due stadi di una di quelle prove.

Innanzitutto al soggetto si chiede di immaginare di avere ricevuto una somma di denaro, nello specifico 50 sterline.

Poi gli si chiede di scegliere tra un risultato sicuro e un'opzione di rischio con una roulette di bianchi e neri.

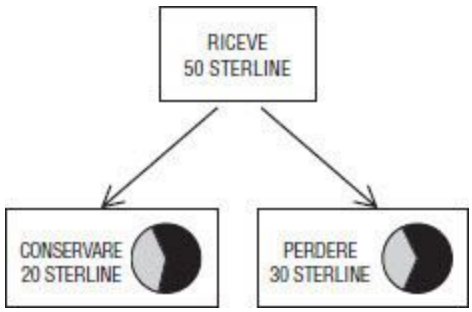


Figura 34.1.

Se la ruota si ferma sul bianco egli «riceve» l'intera somma, se si ferma sul nero non vince niente. Il risultato sicuro è

semplicemente il valore atteso della scommessa, in questo caso un guadagno di 20 sterline.

Come già dimostrato, lo stesso risultato sicuro può essere formulato in due modi diversi: «conservare 20 sterline» o «perdere 30 sterline». I risultati oggettivi sono assolutamente identici nelle due formulazioni e un Econ legato alla realtà reagirebbe a entrambe nello stesso modo, ovvero scegliendo la cosa sicura o la scommessa indipendentemente dalla formulazione; ma noi sappiamo già che la mente degli Umani non è legata alla realtà. La tendenza ad affrontare o evitare è evocata dalle parole, ed è prevedibile che il sistema 1 abbia un bias a favore dell'opzione sicura quando questa è formulata come «conservazione» e a sfavore della medesima quando è formulata come «perdita».

L'esperimento consisteva in molte prove e ciascun partecipante si trovava davanti a parecchi problemi di scelta sia nel frame «conservare» sia nel frame «perdere». Come previsto, tutti e venti i soggetti mostrarono l'effetto framing: tendevano a scegliere la cosa sicura nella formulazione «conservare» e ad accettare la scommessa nella formulazione «perdere». Ma i soggetti non erano tutti uguali: alcuni erano molto sensibili al framing del problema, altri facevano in genere la stessa scelta indipendentemente dalla formulazione, come dovrebbero fare le persone legate alla realtà. Gli autori classificarono i venti soggetti di conseguenza e assegnarono alla classifica un'etichetta d'effetto: «indice di razionalità».

Mentre i soggetti prendevano ciascuna decisione, con le tecniche di scansione veniva registrata la loro attività cerebrale. In seguito le prove furono suddivise in due categorie:

1. Prove in cui la scelta del soggetto si conformava alla formulazione
   - preferita la cosa sicura nella versione «conservare»
   - preferita la scommessa nella versione «perdere»
2. Prove in cui il soggetto non si conformava alla formulazione

Gli straordinari risultati mostrano tutto il potenziale della nuova disciplina della neuroeconomia, lo studio di quello che fa il cervello di una persona intenta a prendere decisioni. I neuroscienziati hanno condotto migliaia di esperimenti del genere, e imparato a prevedere che si «accendano» particolari aree del cervello (per un incremento del flusso dell'ossigeno, indice di un'aumentata attività neurale) secondo la natura del compito. Si attivano distinte regioni del cervello a seconda che si guardi un oggetto visivo, si immagini di dare un calcio a una palla, si riconosca un volto o si pensi a una casa. Altre zone si illuminano quando l'individuo è emotivamente eccitato, è in conflitto o è concentrato sulla soluzione di un problema. Benché i neuroscienziati evitino accuratamente di dire «questa parte del cervello fa questo o quello», hanno imparato moltissimo sulle «personalità» delle varie aree cerebrali, e il contributo del neuroimaging all'interpretazione psicologica è diventato molto più significativo. Lo studio del framing ha dato tre principali risultati:

- Una regione che è comunemente associata con l'eccitazione emotiva (l'amigdala) tendeva ad attivarsi quando le scelte dei soggetti si conformavano alla formulazione. È proprio quello che ci si aspetterebbe di vedere se le parole emozionalmente cariche «conservare» e «perdere» producessero la tendenza immediata a scegliere la cosa sicura (quando è formulata come guadagno) o a evitarla (quando è formulata come perdita). All'amigdala accedono molto rapidamente gli stimoli emozionali, ed essa è con tutta probabilità coinvolta nel sistema 1.
- Una regione cerebrale che si sa essere associata con il conflitto e l'autocontrollo (il cingolo anteriore) era più attiva quando i soggetti non facevano quello che veniva loro spontaneo fare, ovvero sceglievano la cosa sicura benché fosse formulata come perdita. A quanto pare, resistere all'inclinazione del sistema 1 comporta un conflitto.

- I soggetti più «razionali», quelli che erano meno esposti agli effetti framing, mostravano una potenziata attività dell'area frontale del cervello, che entra in azione quando emozione e ragionamento si combinano per guidare le decisioni. Particolare notevole, gli individui «razionali» non erano quelli che mostravano la più forte evidenza neurale di conflitto. Risultava che quei partecipanti d'élite fossero (spesso, ma non sempre) persone legate alla realtà, con poco conflitto interiore.

Combinando l'osservazione delle scelte effettive con una mappatura dell'attività neurale, l'indagine illustra bene come l'emozione evocata da una parola «filtri» nella scelta finale.

Un esperimento che Amos condusse con i suoi colleghi alla facoltà di medicina di Harvard è il classico esempio di framing emozionale. Ai medici che partecipavano all'esperimento furono forniti dati statistici relativi agli effetti di due terapie – chirurgia e radioterapia – sul carcinoma del polmone. I tassi di sopravvivenza a cinque anni favorivano chiaramente la chirurgia, ma a breve termine la chirurgia era più rischiosa della radioterapia. Metà dei soggetti lessero i dati sui tassi di sopravvivenza, mentre gli altri ricevettero le stesse informazioni sotto forma di tasso di mortalità. Le due descrizioni dei risultati a breve termine della chirurgia erano:

> Il tasso di sopravvivenza a un mese è del 90 per cento.
> Nel primo mese si registra un tasso di mortalità del 10 per cento.

Immaginerai già i risultati: la chirurgia era molto più popolare nella prima formulazione (l'84 per cento dei medici la scelse) che nella seconda (dove il 50 per cento preferì la radioterapia). L'equivalenza logica delle due descrizioni è evidentissima, e un decisore legato alla realtà farebbe la stessa scelta indipendentemente dalla loro formulazione. Ma, ora che abbiamo imparato a conoscerlo, sappiamo che il sistema 1 non è quasi mai indifferente alle parole emozionali: «mortalità» è un

termine negativo, «sopravvivenza» è un termine positivo; «90 per cento di sopravvivenza» suona incoraggiante, mentre «10 per cento di mortalità» fa paura.[3] Un altro importante dato portato alla luce dall'indagine è che i medici erano altrettanto soggetti all'effetto framing delle persone profane in campo medico (pazienti d'ospedale e studenti di gestione aziendale all'università). Evidentemente, avere alle spalle studi di medicina non difende dal potere del framing.

Lo studio sul «conservare-perdere» e l'esperimento sulla sopravvivenza/mortalità differivano sotto un profilo importante. I partecipanti all'indagine di neuroimaging affrontarono molte prove di formulazione differente. Ebbero l'opportunità di riconoscere gli effetti distraenti dei frame e di semplificarsi il compito con l'adozione di un frame comune, per esempio traducendo la quantità di «perdita» nel suo equivalente in «conservazione». Sarebbe occorsa una persona intelligente (e un sistema 2 vigile) per imparare a farlo, e i pochi partecipanti che riuscirono nell'impresa rientravano probabilmente nel novero degli agenti «razionali» identificati dagli sperimentatori. I medici che lessero le statistiche sulle due terapie nella formulazione di sopravvivenza, invece, non avevano motivo di sospettare che avrebbero compiuto una scelta diversa se avessero visto gli stessi dati formulati in termini di mortalità. Riformulare è impegnativo e di solito il sistema 2 è pigro. A meno che non ci sia una ragione evidente per fare altrimenti, quasi tutti noi accettiamo passivamente i problemi decisionali via via che sono formulati e quindi non abbiamo quasi mai l'occasione di scoprire in che misura le nostre preferenze siano legate al frame anziché alla realtà.

Intuizioni vuote

Amos e io introducemmo la nostra analisi del framing con un esempio che è stato poi definito «problema della malattia asiatica»:[4]

Immagina che gli Stati Uniti si stiano preparando allo scoppio di un'insolita epidemia asiatica che si prevede faccia 600 vittime. Sono stati proposti due piani alternativi per combattere la malattia. Assumi che le esatte stime scientifiche delle conseguenze dei piani siano queste:

Se sarà adottato il piano A, saranno salvate 200 persone.

Se sarà adottato il piano B, c'è un terzo di probabilità che siano salvate 600 persone e due terzi di probabilità che non si salvi nessuno.

Una consistente maggioranza di soggetti sceglie il piano A: preferiscono l'opzione certa all'opzione di rischio.

I risultati dei programmi sono formulati in maniera diversa in una seconda versione:

Se sarà adottato il piano A', moriranno 400 persone.

Se sarà adottato il piano B', c'è un terzo di probabilità che nessuno muoia e due terzi di probabilità che muoiano 600 persone.

Esamina attentamente le due versioni e confrontale: le conseguenze dei piani A e A' sono identiche, e altrettanto lo sono quelle dei piani B e B'. Nella seconda formulazione, però, la stragrande maggioranza dei soggetti sceglie l'opzione di rischio.

Le scelte diverse effettuate davanti ai due frame quadrano con la prospect theory, la quale dice che le scelte tra opzioni di rischio e opzioni sicure sono risolte in maniera diversa a seconda che i risultati siano buoni o cattivi. I decisori tendono a preferire l'opzione sicura all'azzardo (mostrandosi avversi al rischio) quando entrambi i risultati sono positivi, ma tendono a rifiutare l'opzione sicura e ad accettare l'azzardo (mostrando propensione al rischio) quando entrambi i risultati sono negativi. Tali conclusioni erano state confermate per quanto riguardava la scelta tra opzioni di rischio e opzioni sicure nel settore finanziario. Il problema della malattia dimostra che vale la stessa regola quando i risultati sono misurati in termini di vite salvate o vite perse. Anche in questo contesto l'esperimento del framing rivela come le preferenze avverse o favorevoli al rischio non siano legate alla realtà. Le preferenze tra i medesimi risultati obiettivi si invertono quando la formulazione cambia.

Un'esperienza che Amos condivise con me aggiunge una nota triste alla storia. Amos fu invitato a tenere un discorso a un gruppo di funzionari della sanità pubblica, le persone che prendono decisioni in merito ai vaccini e ad altri programmi. Colse l'occasione per sottoporre loro il problema della malattia asiatica: metà dei funzionari videro la versione «vite salvate», l'altra metà la versione «vite perse». Come gli altri, quei dirigenti risultarono soggetti a effetto framing. Preoccupa che funzionari incaricati di prendere decisioni capaci di incidere sulla salute di tutti si facciano sviare da simili, banali manipolazioni, ma dobbiamo abituarci all'idea che anche le decisioni importanti siano influenzate, se non addirittura governate, dal sistema 1.

Ancor più inquietante è quello che accade quando la gente viene posta davanti alla sua stessa incoerenza: «Hai scelto di salvare sicuramente 200 vite in una formulazione e hai scelto invece l'azzardo di accettare 400 vittime nell'altra formulazione. Ora che sai che queste scelte sono incoerenti, in che modo deciderai?». La risposta di solito è un imbarazzato silenzio. Le intuizioni che determinarono la scelta originaria provenivano dal sistema 1 e non avevano più base morale di quanta ne avesse la decisione di tenersi 20 dollari o l'avversione a perderne 30. Salvare sicuramente delle vite va bene: le morti sono cattive. La maggior parte della gente trova che il sistema 2 non abbia proprie intuizioni morali che gli permettano di rispondere alla domanda.

Devo al grande economista Thomas Schelling il mio esempio preferito di effetto framing, che egli descrisse nel suo libro *Choice and Consequence* (Scelta e conseguenza).[5] Schelling pubblicò il saggio prima che uscisse il nostro lavoro sul framing, e il framing non era il suo principale interesse. Raccontava, nel volume, di quando aveva tenuto alla Kennedy School di Harvard un corso sulle detrazioni fiscali per i figli a carico. Disse ai suoi studenti che era concessa una detrazione standard per ciascun figlio e che la sua entità era indipendente dal reddito del contribuente. Chiese la loro opinione sul seguente quesito:

> La detrazione fiscale per i figli a carico dovrebbe essere maggiore per i ricchi che per i poveri?

Molto probabilmente l'intuizione ti dirà le stesse cose che disse agli studenti di Schelling, i quali trovarono l'idea di favorire i ricchi con una detrazione fiscale maggiore assolutamente inaccettabile.

Schelling allora osservò che il diritto tributario è arbitrario: assume una famiglia senza figli come caso di default, dal quale poi riduce progressivamente le tasse in base alla detrazione prevista per ciascun figlio. Il diritto tributario potrebbe naturalmente essere riscritto assumendo come caso di default una famiglia con due figli. Nella nuova formulazione, le famiglie con un numero di figli inferiore al caso di default pagherebbero una sovrattassa. A quel punto Schelling chiese agli studenti di dire il loro parere su un altro quesito:

> I poveri senza figli dovrebbero pagare una sovrattassa di importo pari a quella dei ricchi senza figli?

Ancora una volta, probabilmente, sarai d'accordo con gli studenti nella tua reazione alla domanda: essi rifiutarono una simile ipotesi con la stessa veemenza con cui avevano rifiutato la prima. Ma Schelling dimostrò alla classe che non era logico rifiutare entrambe le proposte. Mise le due formulazioni l'una accanto all'altra. La differenza tra la tassa dovuta dalla famiglia senza figli e dalla famiglia con due figli è descritta come riduzione della tassa nella prima versione e come aumento nella seconda. Se nella prima versione vuoi che i poveri ricevano lo stesso beneficio dei ricchi (o uno maggiore) per il fatto di avere figli, dovrai volere anche che i poveri paghino come minimo la stessa ammenda dei ricchi per il fatto di essere senza figli.

Riconosciamo qui all'opera il sistema 1. Esso dà un'immediata risposta a qualsiasi domanda sui ricchi e i poveri: quando è in dubbio, favorisce i poveri. L'aspetto sorprendente del problema di Schelling è che questa regola morale apparentemente semplice non funziona in maniera affidabile:

genera risposte contraddittorie al medesimo problema a seconda della formulazione. E naturalmente sai già il quesito che segue. Ora che hai visto che le tue reazioni al problema sono influenzate dal frame, qual è la tua risposta alla domanda «come dovrebbe trattare, il diritto tributario, i figli dei ricchi e i figli dei poveri»?

Ancora una volta, sarai con tutta probabilità perplesso. Hai intuizioni morali in merito alle differenze tra ricchi e poveri, ma queste intuizioni dipendono da un punto di riferimento arbitrario e non riguardano il problema reale. Il problema, la questione attinente agli stati reali del mondo, è quante tasse le singole famiglie debbano pagare, come riempire le caselle della matrice del codice fiscale. Non vi sono pressanti intuizioni morali a guidarti nella soluzione del problema. I tuoi sentimenti morali sono legati a formulazioni, cioè a descrizioni della realtà, non alla realtà stessa. Il messaggio sulla natura del framing è chiaro: il framing non dovrebbe essere considerato un intervento che maschera o distorce la preferenza sostanziale. Almeno in questo esempio, e anche nei problemi della malattia asiatica e della chirurgia/radioterapia per la cura del carcinoma del polmone, non vi è una preferenza sostanziale che sia mascherata o distorta dalla formulazione. Le nostre preferenze riguardano problemi caratterizzati da una formulazione e le nostre intuizioni morali riguardano descrizioni, non la sostanza.

Frame buoni

Non tutti i frame, non tutte le formulazioni sono uguali: alcuni modi di descrivere (o riflettere su) la stessa cosa sono chiaramente migliori di altri. Consideriamo i due seguenti quesiti:

> Una donna ha comprato due biglietti da 80 dollari per uno spettacolo teatrale. Quando arriva a teatro, apre il portafogli e scopre di averli persi. Ne comprerà altri due per vedere la commedia?

> Una donna va a teatro, dove si accinge a comprare due biglietti che costano 80 dollari l'uno. Appena arrivata, apre il portafogli e scopre con sgomento che i 160 dollari con cui doveva pagarli sono scomparsi. Potrebbe comunque usare la carta di credito. Comprerà i biglietti?

I soggetti che vedono una sola versione del problema arrivano a conclusioni diverse a seconda della formulazione. La maggior parte crede che la donna della prima storia, dopo avere scoperto d'aver perso i biglietti, andrà a casa senza vedere lo spettacolo, mentre la donna della seconda storia, pur avendo perso i soldi, comprerà ugualmente i biglietti per lo spettacolo.

La spiegazione dovrebbe essere ormai familiare: questo problema riguarda la contabilità mentale e la fallacia dei costi sommersi. Le differenti formulazioni rimandano a differenti conti mentali, e l'importanza della perdita dipende dal conto cui questa è associata. Quando si perdono i biglietti di un dato spettacolo, è naturale associarli al conto relativo a quello spettacolo: il costo è raddoppiato e adesso magari è così alto da non valere l'esperienza di assistere alla commedia. Invece una perdita di contanti è imputata a un conto di «entrate generali»: lo spettatore è leggermente più povero di quanto avesse creduto di essere, e il problema che probabilmente si porrà è se la piccola riduzione del suo reddito disponibile modifichi la sua decisione di comprare i biglietti. La maggior parte di coloro che risposero pensò che non l'avrebbe modificata.

La versione in cui la donna perde il denaro conduce a decisioni più ragionevoli. È un frame migliore, perché la perdita, anche in caso di perdita dei biglietti, rientra nella voce «costi sommersi», e tali costi andrebbero ignorati. La storia passata è irrilevante e l'unico problema che conta sono le opzioni che lo spettatore ha adesso e le loro probabili conseguenze. Qualunque cosa abbia perso, il fatto rilevante è che egli è meno ricco di quanto non fosse prima di aprire il portafogli. Se la persona che ha perso i biglietti chiedesse il mio consiglio, ecco che cosa le direi: «Avresti comprato i biglietti se avessi perso il corrispettivo in denaro? Se sì, comprane pure di nuovi». Le formulazioni più

ampie e i conti inclusivi in genere conducono a decisioni più razionali.

Nel prossimo esempio, due frame alternativi evocano intuizioni matematiche diverse, una delle quali è molto superiore all'altra. In un articolo intitolato *The MPG Illusion*, che apparve su «Science» nel 2008, gli psicologi Richard Larrick e Jack Soll scoprirono un caso in cui l'accettazione passiva di un frame fuorviante aveva costi notevoli e gravi conseguenze a livello di politica industriale. [6] La maggior parte degli acquirenti di auto considera l'efficienza energetica uno dei fattori che determinano la loro scelta, e sanno che le auto più efficienti sotto il profilo energetico hanno costi operativi inferiori. Ma il frame che è stato usato tradizionalmente negli Stati Uniti, quello delle miglia per gallone, non aiuta per niente nelle loro decisioni né gli individui né i responsabili delle politiche industriali. Consideriamo due proprietari di auto che cercano di ridurre i costi:

> Adam è passato da un'auto «spugna» che faceva solo 12 miglia con un gallone a una meno vorace che ne percorre 14.
>
> Beth, che tiene molto al rispetto dell'ambiente, è passata da un'auto che faceva 30 miglia con un gallone a una che ne fa 40.

Supponiamo che entrambi i guidatori percorrano identiche distanze in un anno. Chi risparmierà più benzina nel passaggio da un'auto all'altra? Quasi sicuramente sarai, come molti, dell'idea che l'azione di Beth sia più significativa di quella di Adam: Beth ha ridotto il suo consumo aumentando le miglia per gallone di dieci anziché di due, e di un terzo (da 30 a 40) anziché di un sesto (da 12 a 14). Ora impegna il tuo sistema 2 e fallo funzionare. Se i due proprietari di auto percorrono entrambi 10.000 miglia (16.000 chilometri), Adam ridurrà il suo consumo da 833 scandalosi galloni (3148 litri) ad ancora vergognosi 714 galloni (2698 litri), per un risparmio totale di 119 galloni (449 litri). Il consumo di carburante di Beth scenderà da 333 galloni (1258 litri) a 250 (945), con un

risparmio di soli 83 galloni (313 litri). La formulazione in miglia al gallone è sbagliata, e dovrebbe essere sostituita dalla formulazione in galloni per miglio (o litri per 100 chilometri, usata nella maggior parte degli altri paesi). Come osservano Larrick e Soll, le intuizioni fuorvianti incoraggiate dal frame in MPG (miglia per gallone) tendono a fuorviare sia i responsabili delle politiche industriali sia gli acquirenti di auto.

Incaricato dal presidente Obama, Cass Sunstein è diventato direttore dell'Office of Information and Regulatory Affairs. Egli ha scritto con Richard Thaler *Nudge. La spinta gentile*, un manuale fondamentale per l'applicazione dell'economia comportamentale alla politica. Non è un caso che l'adesivo «fuel economy and environment» (risparmio energetico e ambiente), che a partire dal 2013 dovrà essere esibito su ogni nuova auto in circolazione negli Stati Uniti, includa per la prima volta le informazioni sui galloni per miglia. Purtroppo, la formulazione corretta sarà in caratteri piccoli, mentre le consuete informazioni sulle MPG saranno in caratteri grandi, ma la mossa va nella direzione giusta. I soli quattro anni trascorsi tra la pubblicazione di *The MPG Illusion* e la realizzazione di una correzione parziale rappresentano probabilmente un record di velocità per questa importante applicazione della scienza psicologica alla politica pubblica.

In molti paesi, sulla patente di guida è indicato se il titolare è disposto a donare gli organi in caso di morte per incidente. La formulazione della direttiva è un altro caso in cui un frame è chiaramente superiore all'altro. Pochissime persone sosterrebbero che non sia importante decidere se donare o no i propri organi, ma da prove convincenti risulta che la maggior parte della gente prende tale decisione in maniera avventata. Lo dimostra il confronto tra i tassi di donazione di organi dei vari paesi europei, che rivela incredibili differenze tra paesi vicini e culturalmente simili.[7] In un articolo pubblicato nel 2003, si osservava che il tasso dei donatori era quasi del 100 per cento in

Austria, ma solo del 12 per cento in Germania, dell'86 per cento in Svezia, ma solo del 4 per cento in Danimarca.

Queste enormi differenze sono un effetto framing causato dal format della domanda fondamentale. I paesi con un'alta percentuale di donatori hanno il modulo del silenzio-assenso, in cui chi non desidera donare gli organi deve contrassegnare una casella specifica; a meno che non compiano quel semplice atto, sono considerati donatori volontari. I paesi a basso contributo di donatori hanno un modulo di accettazione in cui bisogna contrassegnare una casella per diventare donatori. Tutto qui. Se si vuole prevedere se le persone doneranno o no gli organi, basta sapere quale opzione di default sarà adottata, se il silenzio-assenso o l'accettazione.

Diversamente da altri effetti framing che sono stati attribuiti alle caratteristiche del sistema 1, l'effetto della donazione di organi è meglio spiegato dalla pigrizia del sistema 2. Le persone fanno una crocetta su una casella se hanno già deciso che cosa vogliono fare: se non sono preparate alla domanda, devono sforzarsi di pensare che decisione prendere. Immagino un modulo per la donazione di organi in cui si risolve un problema matematico nella casella che corrisponde alla decisione. Una delle caselle contiene il problema «2 + 2 = ?», mentre l'altra contiene «13 × 37 = ?». Il tasso di donazioni sarebbe sicuramente sbilanciato.

Quando fosse riconosciuto il ruolo della formulazione, sorgerebbe un quesito di tipo politico: quale formulazione andrebbe adottata? La risposta stavolta è semplice. Se si crede che molte donazioni di organi siano un bene per la società, non si sarà neutrali nella scelta tra una formulazione che dia quasi il 100 per cento delle donazioni e un'altra che strappi un sì solo al 4 per cento dei guidatori.

Come abbiamo ormai visto ripetutamente, una scelta importante è controllata da una caratteristica assolutamente banale della situazione. È imbarazzante. Non è così che vorremmo prendere le decisioni cruciali. Inoltre, non è così che

crediamo funzioni la nostra mente, ma l'evidenza di queste illusioni cognitive è innegabile.

Annotiamolo come un punto a sfavore della teoria dell'agente razionale. Una teoria degna dell'attributo di «razionale» afferma che certi eventi sono impossibili, che non accadono se la teoria è vera; quando viene osservato un evento «impossibile», la teoria è confutata. Le teorie sopravvivono a lungo dopo che prove incontrovertibili le hanno confutate, e il modello dell'agente razionale senza dubbio è sopravvissuto alle prove che abbiamo analizzato e anche a molte altre.

Il caso della donazione di organi dimostra che il dibattito sulla razionalità umana ha un vasto effetto sul mondo reale. Una differenza significativa tra coloro che credono nel modello dell'agente razionale e gli scettici che lo mettono in discussione è che i primi danno per scontato che la formulazione di una scelta non possa determinare le preferenze riguardo a problemi importanti; non sono nemmeno interessati ad analizzare il problema, e così si ritrovano spesso con risultati inferiori.

Coloro che considerano con scetticismo la razionalità non se ne stupiscono. Sono abituati a notare fino a che punto fattori irrilevanti abbiano il potere di diventare determinanti per la preferenza: la mia speranza è che i lettori di questo libro abbiano acquisito tale sensibilità.

A proposito di frame e realtà

> «Si sentiranno meglio riguardo a quanto è successo se riusciranno a formulare il risultato in termini di denaro conservato anziché di denaro perduto.»
>
> «Riformuliamo il problema cambiando il punto di riferimento. Immaginiamo di non possedere l'oggetto: quale valore penseremmo che abbia?»
>
> «Attribuite la perdita al vostro conto mentale del "reddito complessivo": vi sentirete meglio!»

«Ti chiedono di cliccare sulla casella per toglierti dalla mailing list. La loro lista si assottiglierebbe se ti chiedessero di cliccare per essere accettato!»

Parte quinta

I DUE SÉ

XXXV
I due sé

Il termine «utilità» ha avuto due distinti significati nella sua lunga storia. Jeremy Bentham iniziò la sua *Introduzione ai princìpi della morale e della legislazione* con la famosa frase: «La natura ha posto l'umanità sotto il governo di due sommi sovrani, il dolore e il piacere. Soltanto in riferimento a essi si stabilisce ciò che si deve fare, come ciò che si farà». In una goffa nota a piè di pagina, Bentham si scusava per avere usato il termine «utilità» per definire tali esperienze, dicendo che non era riuscito a trovare parola migliore. Per designare la sua specifica interpretazione del termine, userò l'espressione «utilità esperita».

Nell'ultimo secolo, gli economisti hanno usato il termine «utilità» per indicare qualcos'altro. Nell'accezione in cui la usano economisti e teorici del processo decisionale, essa significa «desiderabilità» (*wantability*),[1] o, secondo la definizione che ne ho dato io, «utilità decisionale». La teoria dell'utilità attesa, per esempio, si concentra esclusivamente sulle regole della razionalità che dovrebbero governare le utilità decisionali e non ha assolutamente nulla da dire sulle esperienze edoniche. Certo i due concetti di utilità coincidono se le persone desiderano quello di cui godono e godono di ciò che scelgono per se stesse, e assumere tale coincidenza è implicito nel concetto generale di razionalità degli agenti economici. Si presume che gli agenti razionali conoscano i propri gusti

presenti e futuri e prendano decisioni capaci di massimizzare i loro interessi.

Utilità esperita

Il mio interesse per le possibili discrepanze tra utilità esperita e utilità decisionale risale a molto tempo fa. Mentre lavoravo ancora con Amos alla prospect theory, formulai un problema in cui immaginavo che a un individuo venisse praticata ogni giorno un'iniezione dolorosa. Il soggetto non vi si adatta, perché il dolore è lo stesso giorno dopo giorno. Si assegnerà alla riduzione da 20 a 18 del numero di iniezioni programmate lo stesso valore che si assegna alla riduzione da 6 a 4? È giustificata, questa distinzione?

Non raccolsi dati, perché il risultato era evidente. Puoi verificare da te che pagheresti di più per ridurre il numero di iniezioni di un terzo (da 6 a 4) che di un decimo (da 20 e 18): l'utilità decisionale di evitare due iniezioni è superiore nel primo caso che nel secondo, e tutti pagherebbero di più la prima riduzione della seconda. Ma questa differenza è assurda. Se il dolore non cambia da un giorno all'altro, perché mai si dovrebbe assegnare un'utilità diversa alla riduzione della quantità totale di dolore data da due iniezioni in meno, in base al numero delle iniezioni precedenti? Nei termini che useremmo oggi, il problema introduceva l'idea che l'utilità esperita si potesse misurare in base al numero di iniezioni. Lasciava anche pensare che, almeno in alcuni casi, essa fosse il criterio con cui doveva venire valutata una decisione. Un decisore che paga somme diverse per ottenere lo stesso guadagno in termini di utilità esperita (o a cui viene risparmiata la stessa perdita) commette un errore. L'osservazione potrà forse sembrare ovvia, ma nella teoria delle decisioni l'unica base per giudicare se una decisione è giusta o sbagliata è l'incompatibilità con altre preferenze. Amos e io discutemmo il problema, ma non cercammo di risolverlo. Molti anni dopo, tornai a ragionarci sopra.

Esperienza e memoria

Come si può misurare l'utilità esperita? Quale risposta dovremmo dare a domande come «quanto dolore provò Helen durante il trattamento» o «quanto piacere trasse dai venti minuti trascorsi in spiaggia»? Nel XIX secolo, l'economista britannico Francis Edgeworth rifletté sull'argomento e suggerì l'idea di un «edonimetro», uno strumento immaginario analogo ai congegni usati nelle stazioni meteorologiche, capace di misurare il livello di piacere o dolore esperito da un soggetto in qualsiasi momento dato. [2]

L'utilità esperita varierebbe, un po' come la temperatura o la pressione atmosferica quotidiane, e i risultati sarebbero tracciati in un grafico in funzione del tempo. La risposta al quesito «quanto dolore o piacere Helen provò, rispettivamente, durante il trattamento o la vacanza» sarebbe «l'area sottostante la curva». Il tempo svolge un ruolo critico nella concezione di Edgeworth. Se Helen rimanesse sulla spiaggia per quaranta minuti anziché per venti, e il suo piacere restasse altrettanto intenso, l'utilità esperita totale dell'episodio raddoppierebbe, proprio come raddoppiare il numero di iniezioni rende una cura a base di iniezioni doppiamente dolorosa. Questa era la teoria di Edgeworth, e ora capiamo bene in quali condizioni risulta valida. [3]

I grafici della *figura* 35.1 mostrano i profili delle esperienze di due pazienti sottoposti a una dolorosa colonscopia, e sono tratti da uno studio che Don Redelmeier e io progettammo insieme. Redelmeier, medico e ricercatore dell'Università di Toronto, effettuò gli esami nei primi anni Novanta. [4] Oggi di solito si somministrano per la colonscopia sia un anestetico sia un farmaco amnesico, ma tale pratica non era così diffusa quando furono raccolti i nostri dati. Ai pazienti veniva chiesto ogni 60 secondi di indicare il livello di dolore che provavano al momento. I dati mostrati sono su una scala dove lo zero è «nessun dolore» e 10 è «dolore intollerabile». Come vedete, l'esperienza di ciascun paziente variò parecchio durante la

procedura, che durò otto minuti nel caso del paziente A e ventiquattro nel caso del paziente B (l'ultimo indice di dolore 0 era registrato dopo la fine della procedura). In tutto, parteciparono all'esperimento 154 pazienti: l'esame più breve durò quattro minuti, il più lungo sessantanove.

Prendiamo ora un quesito facile: assumendo che i pazienti A e B usassero la scala del dolore in maniera analoga, quale dei due soffrì di più? Non c'è storia. Tutti convengono che B ha sofferto di più. Il paziente B passò almeno altrettanto tempo del paziente A ai vari livelli di dolore, e l'«area sottostante la curva» è chiaramente più estesa per lui che per A.

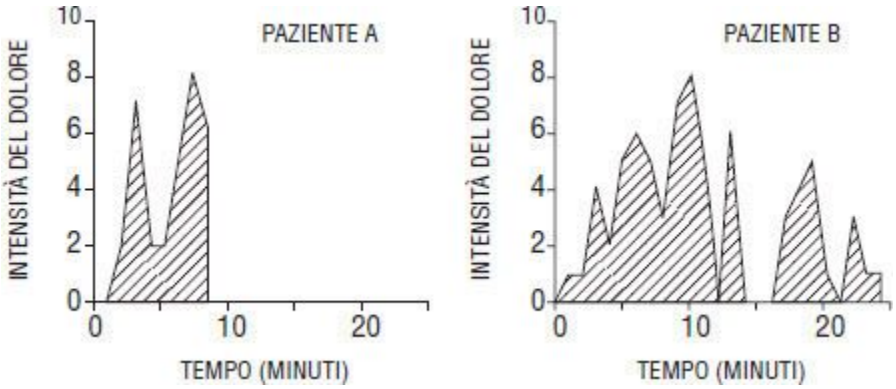


Figura 35.1.

Il fattore chiave, naturalmente, è che l'esame per B durò molto più a lungo. Chiamerò le misure basate sui rapporti verbali riguardanti la quantità di dolore momentaneo «totali dell'edonimetro».

Quando la procedura terminò, ai partecipanti fu chiesto di valutare la «quantità totale di dolore» che avevano esperito durante la colonscopia. Si intendeva, con questo, incoraggiarli a pensare alla somma totale della sofferenza provata, che avrebbe riprodotto i totali dell'edonimetro. Ma, particolare sorprendente, essi non fecero niente del genere. L'analisi statistica mise in rilievo due dati che illustrano un modello già osservato in altri esperimenti.

- Regola del «picco-fine»: la valutazione retrospettiva globale era ben prevista dalla media dei livelli di dolore riferiti nel momento peggiore dell'esperienza e al suo termine.
- «Disattenzione per la durata»: la durata della procedura non aveva alcun effetto sulla valutazione del dolore totale.

Ora possiamo applicare queste regole ai profili dei pazienti A e B. La peggiore valutazione (8 su una scala di 10 punti) era la stessa per entrambi, ma l'ultima prima della fine della colonscopia era 7 per il paziente A e solo 1 per il paziente B. La media picco-fine era quindi 7,5 per A e solo 4,5 per B. Come previsto, il paziente A conservava un ricordo dell'episodio molto peggiore del paziente B. Era stata la sfortuna a far sì che, nel suo caso, la procedura fosse finita in un brutto momento, lasciandogli un ricordo spiacevole.

Ora abbiamo l'imbarazzo della scelta: due misure di utilità esperita – il totale dell'edonimetro e la valutazione retrospettiva – che sono sistematicamente diverse. Il totale dell'edonimetro è calcolato da un osservatore in base a quanto riferisce il soggetto sulla propria esperienza momento per momento. Definiamo questi giudizi «ponderati in base alla durata», perché il calcolo dell'«area sottostante la curva» assegna pesi uguali a tutti i momenti: due minuti di dolore al livello 9 sono due volte peggio di un minuto al medesimo livello. Tuttavia, i risultati ottenuti in questi e in altri esperimenti dimostrano che le valutazioni retrospettive sono insensibili alla durata e assegnano a due singoli momenti, il picco e la fine, pesi molto maggiori che agli altri. Allora qual è l'alternativa preferibile? Che cosa dovrebbe fare il medico? La scelta ha conseguenze per la pratica medica. Abbiamo osservato che:

- Se l'obiettivo fosse di ridurre nel paziente il ricordo del dolore, abbassare il picco del dolore potrebbe essere più importante che ridurre al minimo la durata della procedura. In base allo stesso ragionamento, forse sarebbe preferibile il sollievo graduale al sollievo improvviso, se è vero che il paziente

conserva un ricordo migliore quando il dolore al termine della procedura è relativamente lieve.

- Se l'obiettivo fosse di ridurre la quantità di dolore effettivamente esperito, sarebbe forse appropriato eseguire la procedura in fretta, anche se, così facendo, si aumentasse il picco del dolore e si lasciasse il paziente con un ricordo orribile.

Quale dei due obiettivi trovi più convincente? Non ho condotto un'indagine adeguata, ma la mia impressione è che una larga maggioranza si dichiarerebbe a favore della riduzione del ricordo. Mi riesce utile pensare a questo dilemma come a un conflitto di interessi tra due sé (che non corrispondono al sistema 1 e al sistema 2 a noi noti). Il sé esperienziale è quello che risponde alla domanda: «Fa male, adesso?». Il sé mnemonico è quello che risponde alla domanda: «Com'è stato, nel complesso?». I ricordi sono tutto quello che possiamo conservare della nostra esperienza di vita e l'unica prospettiva che possiamo adottare quando pensiamo alla nostra esistenza è quindi quella del sé mnemonico.

Un commento che sentii fare a una persona del pubblico dopo una mia conferenza illustra quanto sia difficile distinguere i ricordi dalle esperienze. Lo spettatore disse di avere ascoltato estasiato una lunga sinfonia su un disco che, essendo graffiato vicino al bordo finale, aveva prodotto un suono orribile verso il termine dell'esecuzione, e riferì che quella brutta conclusione «gli aveva rovinato l'intera esperienza». Ma non era realmente rovinata l'esperienza, bensì solo il ricordo. Il sé esperienziale aveva vissuto un'esperienza quasi del tutto positiva, e il cattivo finale non poteva annullarla, in quanto era già accaduta. L'uomo che mi aveva interrogato aveva dato dell'intero episodio una valutazione negativa perché era finito molto male, ma quella valutazione in realtà non teneva conto di quaranta minuti di estasi musicale. L'esperienza reale non conta dunque nulla?

Confondere l'esperienza con il ricordo che se ne ha è un'inesorabile illusione cognitiva, ed è la sostituzione a farci credere che un'esperienza passata possa essere rovinata. Il sé esperienziale non ha voce. Il sé mnemonico a volte si sbaglia, ma è quello che segna i punti, gestisce quello che apprendiamo dalla vita e prende le decisioni. Dal passato in realtà impariamo a massimizzare le qualità dei nostri futuri ricordi, non necessariamente della nostra futura esperienza. Questa è la tirannia del sé mnemonico.

Quale sé conta di più?

Per illustrare il potere decisionale del sé mnemonico, i miei colleghi e io ideammo un esperimento usando una lieve forma di tortura che chiamerò «prova della mano fredda» (nell'orrido gergo tecnico è definita *cold pressor*, «pressore freddo»). Ai soggetti si chiede di tenere la mano immersa fino al polso in acqua sgradevolmente gelida finché sono invitati a ritirarla e ad asciugarsi con un asciugamano caldo. I volontari del nostro esperimento usavano la mano libera per guidare su una tastiera le frecce indicanti, momento per momento, il livello di dolore che stavano provando, ovvero il livello di dolore che il sé esperienziale comunicava loro direttamente. Scegliemmo una temperatura che provocasse un dolore deciso, ma tollerabile: naturalmente, i volontari erano liberi di togliere in qualsiasi momento la mano dall'acqua, ma nessuno scelse di farlo.

Ciascun soggetto si sottopose a due situazioni da mano fredda:

> Un primo episodio breve che consisteva nel tenere immersa per 60 secondi la mano nell'acqua a 14 °C, una temperatura esperita come dolorosamente fredda, ma non intollerabile. Al termine del minuto, lo sperimentatore diceva al soggetto di togliere la mano dall'acqua e gli porgeva un asciugamano caldo.
>
> L'episodio lungo durava 90 secondi. I primi 60 secondi erano identici all'episodio più breve. Lo sperimentatore non diceva niente alla fine del minuto, ma apriva una valvola che lasciava fluire nella vasca acqua un

poco più calda. Nei successivi 30 secondi, la temperatura dell'acqua saliva di circa un grado, abbastanza perché la maggior parte dei soggetti rilevasse una lieve diminuzione dell'intensità del dolore.

Ai nostri volontari fu detto che avrebbero affrontato tre prove della mano fredda, ma in realtà ne subirono solo due da 60 e 90 secondi, ciascuna esperita con una mano diversa e ciascuna separata dall'altra da un intervallo di sette minuti. Sette minuti dopo il secondo pressore freddo, ai partecipanti fu proposto di scegliere la terza prova: uno dei due esperimenti sarebbe stato ripetuto nello stesso esatto modo, ma loro erano liberi di scegliere tra quello che avevano esperito con la mano destra e quello che avevano esperito con la mano sinistra.[5] Naturalmente metà dei partecipanti avevano subito la prova breve con la sinistra, mentre gli altri con la destra; metà avevano affrontato per prima la prova breve, mentre gli altri la prova lunga, e così via. Era un esperimento organizzato con cura.

L'esperimento, tra l'altro, era congegnato in maniera da creare un conflitto tra gli interessi del sé esperienziale e quelli del sé mnemonico, e anche tra utilità esperita e utilità decisionale. Dal punto di vista del sé esperienziale, la prova lunga era ovviamente peggiore, ma noi pensavamo che il sé mnemonico potesse avere un'opinione diversa. L'effetto picco-fine prevede vi sia un ricordo peggiore nella prova breve che nella lunga, e la disattenzione per la durata prevede che la differenza tra 60 e 90 secondi di dolore venga ignorata. Ci aspettavamo quindi che i partecipanti avessero un ricordo più favorevole (o meno sfavorevole) della prova lunga e scegliessero di ripetere quella. Così fu. Ben l'80 per cento dei soggetti che avevano detto di avere sentito meno dolore nell'ultima fase dell'episodio lungo scelse di ripetere quello, dichiarandosi disposto a patire 30 secondi in più di dolore inutile nella prevista terza prova.

I volontari che preferirono l'episodio lungo non erano masochisti e non scelsero deliberatamente di esporsi

all'esperienza peggiore: semplicemente, commisero un errore. Se avessimo chiesto loro: «Preferite un'immersione di 90 secondi o solo la sua prima parte?», avrebbero sicuramente scelto l'opzione breve. Non usammo, però, quelle parole, e scelsero quello che venne loro spontaneo scegliere: l'episodio di cui serbavano il ricordo meno avversivo. Sapevano benissimo quale delle due esposizioni al freddo era più lunga (lo chiedemmo loro), ma non usarono l'informazione. Presero la loro decisione in base a una semplice regola intuitiva: scegliere l'opzione che piace di più o che si detesta di meno. Regole della memoria determinarono il loro grado di avversione alle due opzioni, e questo a sua volta determinò la loro scelta. L'esperimento della mano fredda, come il mio vecchio problema delle iniezioni, mise in luce una discrepanza tra utilità decisionale e utilità esperita.

Le preferenze che osservammo in quell'esperimento sono un altro esempio dell'effetto «il meno è più», che abbiamo precedentemente incontrato. La prima volta lo abbiamo osservato nell'esperimento di Christopher Hsee, nel quale aggiungere piatti a un servizio da ventiquattro abbassava il valore totale perché alcuni dei piatti aggiunti erano rotti. Un altro caso era quello di Linda, la militante femminista ritenuta più probabilmente una «cassiera di banca femminista» che una «cassiera di banca». La somiglianza non è accidentale. È la medesima caratteristica operativa del sistema 1 a spiegare tutte e tre le situazioni. Il sistema 1 rappresenta le serie in base a medie, norme e prototipi, non in base a somme. Ciascuna prova della mano fredda è una serie di momenti che il sé mnemonico registra come momento prototipico. Ciò conduce a un conflitto. Per un osservatore obiettivo intento a valutare l'episodio in base a quello che il sé esperienziale gli comunica in merito, ciò che conta è l'«area sotto la curva» che integra il dolore nel tempo e ha natura di somma. Il ricordo che il sé mnemonico conserva, invece, è un momento rappresentativo, fortemente influenzato dal picco e dalla fine.

Certo, l'evoluzione avrebbe potuto progettare la memoria degli animali in maniera che registrasse integrali, come sicuramente fa in alcuni casi. È importante per uno scoiattolo «conoscere» la quantità totale di cibo immagazzinato, e una rappresentazione delle dimensioni medie delle noci non sarebbe un buon sostituto. Tuttavia l'integrale di dolore o piacere nel tempo è forse meno importante dal punto di vista biologico. Sappiamo, per esempio, che i ratti mostrano disattenzione per la durata sia del piacere sia del dolore. In un esperimento, furono costantemente esposti a una sequenza in cui l'accensione di una spia luminosa segnalava l'imminenza di una scossa elettrica. Gli animali impararono subito a temere la luce e l'intensità della loro paura era misurata attraverso diverse risposte fisiologiche. La principale scoperta fu che la durata della scossa aveva un effetto minimo o nullo sulla paura: a contare era solo l'intensità dolorosa dello stimolo. [6]

Altri studi classici hanno dimostrato che la stimolazione elettrica di aree specifiche del cervello dei ratti (e di corrispondenti aree del cervello umano) produce una sensazione di piacere intenso, in alcuni casi così intenso che i ratti che riescono a stimolarsi autonomamente il cervello premendo una leva muoiono di fame perché non si concedono un intervallo per nutrirsi. La stimolazione elettrica piacevole viene procurata attraverso scariche che variano di intensità e durata, ma anche in quel caso conta solo l'intensità. Almeno fino a un certo punto, aumentare la durata della scarica stimolante non pare accrescere la brama dell'animale di essere stimolato. [7] Le regole che governano il sé mnemonico degli esseri umani hanno una lunga storia evolutiva.

Biologia contro razionalità

La nozione più utile emersa dal problema delle iniezioni di cui mi occupai anni fa era che l'utilità esperita di una serie di iniezioni ugualmente dolorose si può misurare contando

semplicemente le iniezioni. Se tutte le iniezioni sono ugualmente avversive, venti iniezioni saranno doppiamente cattive di dieci, e una riduzione da venti a diciotto o da sei a quattro sarà parimenti preziosa. Se l'utilità decisionale non corrisponde all'utilità esperita, nella decisione c'è qualcosa di sbagliato. La medesima logica si sarebbe dovuta applicare all'esperimento della mano fredda: un episodio di dolore che dura 90 secondi è peggio dei primi 60 secondi dello stesso dolore. Se le persone scelgono di buon grado di sopportare la prova più lunga, qualcosa non va nella loro decisione. Nel mio quesito iniziale, la discrepanza fra la decisione e l'esperienza originava dalla diminuzione della percettibilità: la differenza tra 18 e 20 iniezioni fa meno impressione, e pare valere meno, della differenza tra 6 e 4 iniezioni. Nell'esperimento della mano fredda, l'errore riflette due princìpi della memoria: la disattenzione per la durata e la regola del picco-fine. I meccanismi sono diversi, ma il risultato è lo stesso: una decisione che non è correttamente sintonizzata con l'esperienza.

Sia le decisioni che non producono la migliore esperienza possibile, sia le previsioni errate di sentimenti futuri sono una cattiva notizia per chi crede nella razionalità della scelta. L'indagine del pressore freddo dimostra che non possiamo essere così sicuri che le nostre preferenze rispecchino i nostri interessi, nemmeno se si basano sull'esperienza personale e nemmeno se il ricordo di quell'esperienza è stato registrato nell'ultimo quarto d'ora! Gusti e decisioni sono forgiati dai ricordi, e i ricordi sono spesso sbagliati. Le prove sperimentali mettono radicalmente in discussione l'idea che gli uomini abbiano preferenze coerenti e sappiano massimizzarle, un'idea che rappresenta la base stessa del modello dell'agente razionale. L'incongruenza è incorporata nella struttura della nostra mente. Abbiamo forti preferenze riguardo alla durata delle nostre esperienze di piacere e dolore: vogliamo che il dolore sia breve e che il piacere duri; ma la nostra memoria, una funzione del sistema 1, si è evoluta in maniera da rappresentare il momento più intenso di un episodio di piacere o dolore (il picco)

e le sensazioni che insorgono quando l'episodio è alla fine. Una memoria che trascura la durata non soddisfa la nostra preferenza per il piacere lungo e il dolore breve.

A proposito dei due sé

«Stai pensando al fallimento del tuo matrimonio solo dal punto di vista del sé mnemonico. Un divorzio è come una sinfonia con un suono stridulo alla fine: il fatto che sia finita male non significa che sia stato tutto brutto.»

«È un brutto caso di disattenzione per la durata. Stai assegnando alla parte positiva e alla parte negativa della tua esperienza peso uguale, anche se la parte buona è durata dieci volte quella cattiva.»

XXXVI
La vita come storia

All'epoca in cui avevo iniziato da poco il mio lavoro sulla quantificazione dell'esperienza, vidi *La traviata* di Verdi. L'opera, celebre per la sua splendida musica, narra la storia del commovente amore tra Alfredo, un giovane aristocratico, e Violetta, una donna del demi-monde. Il padre del giovane avvicina la donna e la convince a rinunciare all'amante, affinché siano salvaguardati l'onore della famiglia e le prospettive di matrimonio della sorella di Alfredo. In un atto di suprema autoimmolazione, Violetta finge di respingere l'uomo che adora. Presto è vittima di una ricaduta di consunzione (il termine ottocentesco per tubercolosi). Nell'ultimo atto giace moribonda a letto, circondata da alcuni amici. Il suo innamorato è stato avvertito e sta correndo a Parigi da lei. Appresa la notizia, Violetta è trasfigurata dalla speranza e dalla gioia, ma nel contempo la malattia si aggrava improvvisamente.

Per quante volte si sia vista l'opera, si è profondamente coinvolti dalla tensione e dalla paura di quel momento cruciale. Il giovane innamorato arriverà in tempo? Si ha la sensazione che sia di fondamentale importanza per lui vederla prima che muoia. Naturalmente Alfredo arriva in tempo per abbandonarsi ad alcuni meravigliosi duetti d'amore con lei e, dopo dieci minuti di musica fantastica, Violetta muore.

Mentre tornavo dall'opera, mi chiesi: perché teniamo tanto a quegli ultimi dieci minuti? Mi resi subito conto che non mi importava assolutamente nulla di quanto a lungo vivesse

Violetta. Se mi avessero detto che era morta a ventisette anni, anziché a ventotto come credevo io, la notizia che in questo caso si sarebbe persa un intero anno di vita felice non mi avrebbe commosso in alcun modo; eppure la possibilità di perdermi gli ultimi dieci minuti mi importava moltissimo. Inoltre, l'emozione che provavo all'idea che i due innamorati si ritrovassero non sarebbe mutata se il loro ultimo incontro fosse durato una settimana anziché dieci minuti. Se l'amante fosse giunto troppo tardi, invece, *La traviata* sarebbe stata una storia completamente diversa. Una storia si incentra su eventi significativi e momenti memorabili, non sul tempo che passa. La disattenzione per la durata è normale in una storia, di cui è spesso il finale a definire il carattere. Le stesse caratteristiche fondamentali compaiono nelle regole della narrazione e nei ricordi di colonscopie, vacanze e film. È così che funziona il sé mnemonico: compone storie e le conserva per riferimenti futuri.

Non è solo quando andiamo all'opera che pensiamo alla vita come a una storia e vogliamo che finisca bene. Quando sentiamo che è morta una donna la quale, in seguito a una lite, non vedeva più la figlia da molti anni, vogliamo sapere se poco prima di morire abbia potuto riconciliarsi con lei. Non teniamo soltanto ai sentimenti della figlia: è la narrazione della vita della madre che desideriamo migliorare. Tenere a una persona significa spesso preoccuparsi della qualità della sua storia, più che dei suoi sentimenti; anzi, ci lasciamo profondamente commuovere perfino da eventi che modificano la storia di persone già morte. Proviamo pietà per un uomo che è morto credendo che sua moglie lo amasse quando sentiamo dire che per molti anni lei ha avuto un amante ed è rimasta con il marito solo per i suoi soldi: compatiamo il marito anche se ha vissuto una vita felice.[1] Sentiamo l'umiliazione di uno scienziato autore di un'importante scoperta che si è rivelata falsa dopo la sua morte, anche se lui quell'umiliazione non l'ha mai conosciuta. Particolare più importante, teniamo tutti

moltissimo, naturalmente, alla narrazione della nostra stessa vita e vorremmo con tutte le nostre forze che fosse una buona storia, con un protagonista decente.

Lo psicologo Ed Diener e i suoi studenti si chiesero se alla disattenzione per la durata e all'effetto picco-fine si informassero le valutazioni di intere vite. Usarono una breve descrizione della vita di un personaggio fittizio di nome Jen, una donna nubile senza figli, morta sul colpo senza provare alcun dolore in un incidente stradale. In una versione della storia, Jen era stata felice per tutta la vita (durata 30 o 60 anni): le piaceva lavorare, andare in vacanza, passare il tempo con gli amici e dedicarsi ai suoi hobby. Un'altra versione le aggiungeva altri cinque anni di vita, facendola morire a 35 o 65 anni. Gli anni in più erano descritti sempre come piacevoli, ma un po' meno degli altri. Dopo avere letto una succinta biografia di Jen, ogni partecipante rispondeva a due domande: «Considerata nel suo complesso, quanto pensi sia stata piacevole la vita di Jen?», e: «Secondo te, quanta felicità o infelicità totali ha esperito Jen nella sua vita?».

I risultati fornirono chiare prove sia della disattenzione per la durata sia dell'effetto picco-fine. In un esperimento inter-soggetti (in cui partecipanti diversi vedevano moduli diversi), raddoppiare la durata della vita di Jen non ebbe il benché minimo effetto sulla piacevolezza della sua vita o sul giudizio riguardante la felicità complessiva. Chiaramente, la vita di Jen era rappresentata da una porzione prototipica di tempo, non da una sequenza di porzioni di tempo. Di conseguenza, la sua «felicità totale» era la felicità di un periodo tipico della sua vita, non la somma (o integrale) della felicità esperita durante l'intera vita.

Come c'era da aspettarsi, Diener e i suoi studenti rilevarono anche un effetto «il meno è più», un forte indice del fatto che a una somma sia stata sostituita una media (prototipo). Aggiungere cinque anni «moderatamente felici» a una vita molto felice causò un sostanzioso calo delle valutazioni di felicità totale.

Su mia esortazione, raccolsero anche dati sull'effetto dei cinque anni in più in un esperimento intra-soggetti: ciascun partecipante esprimeva entrambi i giudizi in successione immediata. Nonostante la mia lunga esperienza con gli errori di giudizio, non credevo che persone ragionevoli potessero dire che aggiungere cinque anni moderatamente felici a una vita l'avrebbe notevolmente peggiorata. Mi sbagliavo. L'idea che i deludenti cinque anni supplementari rendessero peggiore l'intera vita di Jen stravinse.

Il modello di giudizio appariva così assurdo che Diener e i suoi collaboratori all'inizio pensarono fosse un indice della follia degli studenti che partecipavano ai loro esperimenti. Ma il modello non cambiò nemmeno quando i genitori e gli amici più anziani degli studenti risposero alle stesse domande. Nella valutazione intuitiva di intere vite come di brevi episodi, i picchi e le fini contano, mentre la durata no. [2]

Il travaglio del parto e i benefici delle vacanze si profilano sempre come eccezioni all'idea di disattenzione per la durata: tutti condividiamo l'impressione che sia molto peggio, per una donna, partorire in ventiquattr'ore che in sei, e che sei giorni in una bella località turistica siano meglio di tre. La durata sembra fare la differenza in queste situazioni, ma solo perché la qualità della fine cambia a seconda della lunghezza dell'episodio. La partoriente è più sfiancata e inerme dopo ventiquattr'ore che dopo sei, e il turista è più rilassato e riposato dopo sei giorni che dopo tre. A contare davvero, quando valutiamo intuitivamente tali episodi, è il progressivo deterioramento o miglioramento dell'esperienza in atto, e come il soggetto si sente al termine di essa.

Vacanze amnesiche

Prendiamo la scelta di una vacanza. Vuoi goderti una rilassante settimana su una spiaggia in cui sei già stato l'anno scorso, oppure preferisci una nuova destinazione dove poter

arricchire il tuo bagaglio di ricordi? Si sono sviluppate vere e proprie industrie per venire incontro a queste opzioni: le località turistiche offrono piacevole relax, e il turismo consiste nell'aiutare la gente a costruire storie e mettere insieme ricordi. Osservando l'avidità con cui molti turisti scattano le loro fotografie,viene da pensare che archiviare ricordi sia spesso un obiettivo importante, al punto di condizionare non solo la pianificazione delle proprie vacanze ma anche l'esperienza che se ne fa. Chi fotografa non considera la scena un momento da assaporare, ma un ricordo futuro da costruire. A volte le fotografie sono utili al sé mnemonico, anche se non le guardiamo quasi mai così a lungo o di frequente come avremmo pensato, e anche se in alcuni casi non le guardiamo proprio mai; ma non è detto che fotografare sia il modo migliore, per il sé esperienziale di un turista, di godersi il panorama.

In molti casi noi valutiamo le vacanze turistiche in base alla storia e ai ricordi che prevediamo di registrare. La parola «memorabile» è spesso usata per descrivere i clou delle vacanze, e rivela esplicitamente lo scopo dell'esperienza. In altre situazioni (mi viene in mente l'amore), dire che il momento attuale non sarà mai dimenticato, anche se è una frase non sempre esatta, modifica il carattere dell'istante che si sta vivendo. Un'esperienza che ci si confessa essere memorabile acquista un peso e un significato che altrimenti non avrebbe.

Ed Diener e la sua équipe fornirono prove del fatto che è il sé mnemonico a scegliere le vacanze. Dissero agli studenti volontari di tenere un diario e scrivere ogni giorno una valutazione delle loro esperienze durante le vacanze primaverili. Gli studenti diedero anche una valutazione globale della vacanza, quando fu terminata, e poi precisarono se intendessero ripeterla oppure no. Dall'analisi statistica risultò che le intenzioni riguardo alle vacanze future erano interamente determinate dalla valutazione finale, anche quando quella valutazione non descriveva con cura la qualità dell'esperienza di cui si dava conto nel diario. Come nell'esperimento della mano fredda, giusto o sbagliato che sia, la

gente sceglie in base al ricordo quando deve decidere se ripetere o no un'esperienza.

Questo esperimento mentale sulla tua prossima vacanza ti permetterà di analizzare il tuo atteggiamento verso il sé esperienziale.

> Alla fine della vacanza, tutte le foto e i video saranno distrutti. Inoltre, berrai una pozione che cancellerà tutti i ricordi della vacanza.
>
> In che modo questa prospettiva influenzerebbe i tuoi piani per le vacanze? Quanto saresti disposto a pagare una vacanza del genere, rispetto a un'altra normalmente memorabile?

Anche se non ho formalmente studiato le reazioni allo scenario, l'impressione che ho tratto discutendone con la gente è che l'eliminazione dei ricordi riduca enormemente il valore dell'esperienza. Alcune persone dicono che tratterebbero se stesse come tratterebbero un altro smemorato, e sceglierebbero di massimizzare il piacere generale tornando in un posto in cui sono state felici in passato. Altre, invece, dicono che non si disturberebbero neanche a partire, rivelando di provare interesse solo per il sé mnemonico, e di provare per il loro sé esperienziale amnesico ancor meno interesse di quello che proverebbero per uno sconosciuto amnesico. Molti osservano che non scalerebbero montagne e non farebbero trekking nella giungla, né spingerebbero a imprese del genere alcun altro smemorato, perché quelle esperienze sono perlopiù dolorose in tempo reale e acquistano valore solo quando si pensa che tanto il dolore quanto la gioia di raggiungere l'obiettivo saranno memorabili.

Con un altro esperimento mentale, immagina di dover subire un intervento chirurgico doloroso senza anestesia. Ti viene detto che urlerai di dolore e implorerai il chirurgo di smettere, ma ti viene promesso un farmaco che induce amnesia e che cancellerà del tutto qualsiasi ricordo dell'episodio. Che ne pensi di una simile prospettiva? Anche in questo caso, le osservazioni informali da me condotte mi dicono che la maggior parte della

gente è straordinariamente indifferente al dolore del suo sé esperienziale. Alcuni affermano che non gliene importa niente, altri condividono la mia sensazione, ovvero provano pietà per il loro sé sofferente, ma non più di quanta ne proverebbero per uno sconosciuto nelle stesse condizioni. Per quanto possa sembrare strano, io sono il mio sé mnemonico e il sé esperienziale, quello che vive la mia vita, è come un estraneo per me.

A proposito della vita come storia

«Sta disperatamente cercando di difendere la narrazione di una vita di integrità, che è messa a repentaglio da quanto accaduto di recente.»

«Lo sforzo che era pronto a fare per l'avventura di una notte era un segno di totale disattenzione per la durata.»

«Stai dedicando la tua intera vacanza alla costruzione di ricordi. Perché non metti via la macchina fotografica e non ti godi l'attimo, anche se magari non è memorabile?»

«È una malata di Alzheimer. Non conserva più una narrazione della sua vita, ma il suo sé esperienziale è ancora sensibile alla bellezza e alla bontà.»

XXXVII
Benessere esperito

Quando, una quindicina d'anni fa, cominciai a interessarmi allo studio del benessere, scoprii presto che quasi tutta la letteratura sull'argomento si basava sulle risposte di milioni di persone a minime varianti di un quesito che era generalmente considerato una misura della felicità nei sondaggi. La domanda è chiaramente rivolta al sé mnemonico, il quale è invitato a riflettere sulla vita:

> Tutto considerato, quanto sei soddisfatto della tua vita nel suo complesso, in questo periodo? [1]

Essendo approdato all'argomento del benessere dopo avere studiato i ricordi inesatti di colonscopie e mani raggelate dal pressore freddo, diffidavo istintivamente del fatto che dirsi generalmente soddisfatti della propria vita fosse una valida misura del benessere. Poiché il sé mnemonico non si era dimostrato un buon testimone nei miei esperimenti, mi concentrai sul benessere del sé esperienziale. Ipotizzai che avesse senso dire: «Helen era felice nel mese di marzo», se

> passava quasi tutto il tempo impegnata in attività che avrebbe preferito continuare anziché sospendere, pochissimo tempo in situazioni da cui sarebbe voluta fuggire e (particolare molto importante perché la vita è breve) non troppo tempo in uno stato neutro in cui non le importavano né le situazioni del primo tipo né quelle del secondo.

Vi sono svariate esperienze che preferiremmo continuare a fare anziché sospendere, tra cui il piacere fisico e il piacere mentale. Uno degli esempi che avevo in mente per una situazione che Helen avrebbe desiderato prolungare era quella condizione di totale assorbimento in un compito che Mihaly Csikszentmihalyi chiama «flusso», uno stato che alcuni artisti sperimentano nei loro momenti creativi e che molte altre persone raggiungono quando sono affascinate da un film, un libro o un cruciverba: le interruzioni non sono ben accolte in nessuna di queste situazioni. Conservavo inoltre il ricordo di una prima infanzia felice, in cui piangevo sempre quando mia madre mi separava dai miei giocattoli per portarmi al parco e piangevo di nuovo quando mi allontanava dalle altalene e dallo scivolo per ricondurmi a casa. La resistenza all'interruzione era un segno del fatto che mi ero divertito, sia con i giocattoli sia con l'altalena.

Proposi di misurare la felicità obiettiva di Helen nello stesso esatto modo in cui avevamo valutato l'esperienza dei due pazienti sottoposti a colonscopia, ovvero valutando il profilo del benessere esperito nella successione di momenti della sua vita. In questo seguivo il metodo dell'edonimetro di Edgeworth, vecchio di un secolo. Nel mio iniziale entusiasmo per quel metodo, tendevo a liquidare il sé mnemonico di Helen giudicandolo un testimone poco attendibile del reale benessere del suo sé esperienziale. Avevo il sospetto che la mia posizione fosse estrema, come in effetti fu confermato, ma era un buon inizio.

Il benessere esperito

Misi insieme una «squadra ideale» [2] che includeva altri tre psicologi di varie specializzazioni e un economista, e tutti insieme ci accingemmo a mettere a punto una misura del benessere del sé esperienziale. Una registrazione continua dell'esperienza era purtroppo impossibile: una persona non può

vivere normalmente se deve riferire ogni minuto che cosa sta provando. L'alternativa più prossima a questa era il «campionamento dell'esperienza», un metodo che aveva inventato Csikszentmihalyi. La tecnica ha compiuto progressi dall'epoca in cui fu usata per la prima volta, e oggi è realizzata programmando il cellulare di un soggetto in maniera che faccia bip o vibri a intervalli casuali durante il giorno. Dopo il bip compare sul display un breve menu di domande su quello che sta facendo il soggetto in quel momento e chi c'era con lui quando è stato interrotto. Gli sono poi mostrate scale di valutazione che gli permettono di riportare l'intensità di varie sensazioni, come felicità, tensione, rabbia, preoccupazione, impegno, dolore fisico e così via. [3]

Il campionamento dell'esperienza è costoso e oneroso (anche se meno seccante di quanto la maggior parte dei soggetti credesse all'inizio: occorre pochissimo tempo per rispondere alle domande). Poiché era necessaria un'alternativa più pratica, mettemmo a punto un metodo che fu chiamato DRM (Day Reconstruction Method), metodo di ricostruzione della giornata. Speravamo che si avvicinasse molto ai risultati del campionamento dell'esperienza e che fornisse ulteriori informazioni riguardo al modo in cui la gente trascorre il tempo. [4] Le partecipanti (tutte ragazze all'inizio dei loro studi) furono invitate a sottoporsi a una sessione di due ore. Prima di tutto chiedemmo loro di rivivere in dettaglio la giornata precedente, suddividendola in episodi come se fossero le scene di un film. Poi, per ciascun episodio, risposero a menu di domande basate sul metodo del campionamento dell'esperienza. Da una lista selezionarono attività in cui erano impegnate e indicarono quella cui prestavano maggior attenzione. Elencarono anche le persone in compagnia delle quali erano state e classificarono l'intensità di vari sentimenti su scale separate 0-6 (0 = assenza di sentimento; 6 = sentimento molto intenso). Il nostro metodo attingeva a prove in base alle quali le persone che sono capaci di recuperare dalla memoria,

nel dettaglio, una situazione passata sono anche capaci di rivivere i sentimenti che l'hanno accompagnata e addirittura di esperire gli indici fisiologici dell'emozione di allora. [5]

Assumemmo che le nostre studentesse avrebbero recuperato abbastanza fedelmente la sensazione di un momento prototipico dell'episodio. Diversi confronti con il campionamento dell'esperienza confermarono la validità del DRM. Poiché le volontarie riferivano anche i momenti di inizio e fine degli episodi, riuscimmo a calcolare una misura dei loro sentimenti ponderata in base alla durata dell'intera giornata di veglia. Nella nostra misura sommaria dell'affetto quotidiano, gli episodi più lunghi contavano più di quelli brevi. Il nostro questionario includeva anche misure della soddisfazione per la qualità della vita, che interpretammo in termini di soddisfazione del sé mnemonico. Usammo il DRM per studiare i determinanti sia del benessere emozionale sia della soddisfazione per la qualità della vita in diverse migliaia di donne di Stati Uniti, Francia e Danimarca.

L'esperienza di un momento o un episodio non è facilmente rappresentata da un singolo indice di felicità. Vi sono molte varianti dei sentimenti positivi, come amore, gioia, impegno, speranza, divertimento e molti altri. Anche le emozioni negative si presentano in molte varietà, come rabbia, vergogna, depressione e solitudine. Benché le emozioni positive e negative esistano simultaneamente, è possibile classificare la maggior parte dei momenti della vita come decisamente positivi o negativi. Riuscimmo a identificare gli episodi spiacevoli confrontando le valutazioni degli aggettivi positivi e negativi. Definimmo «spiacevole» un episodio se a un sentimento negativo era assegnato un indice superiore che a tutti i sentimenti positivi. Scoprimmo che le donne americane passavano circa il 19 per cento del tempo in uno stato spiacevole, una percentuale un po' più alta di quella delle donne francesi (16 per cento) e danesi (14 per cento).

Definimmo la percentuale di tempo che un individuo passa in uno stato spiacevole «indice U» (da *unpleasant*, spiacevole). [6] Per esempio, un soggetto che avesse trascorso quattro delle sedici ore di veglia in uno stato spiacevole avrebbe avuto un indice U del 25 per cento. Il bello dell'indice U è che non si basa su una scala di valutazione, ma su una misura oggettiva del tempo. Se l'indice U di una popolazione cala dal 20 al 18 per cento, se ne deduce che il tempo totale che quella popolazione ha trascorso in uno stato di dolore o disagio emozionale è diminuito di un decimo.

Ci colpì molto l'entità della disuguaglianza nella distribuzione del dolore emozionale. [7] Circa metà dei soggetti riferivano di avere passato un'intera giornata senza sperimentare un episodio spiacevole, mentre una minoranza significativa della popolazione provava considerevole angoscia per gran parte del giorno. A quanto pare, una piccola frazione della popolazione esperisce la maggior parte della sofferenza, qualunque ne sia la ragione (malattie fisiche o mentali, carattere infelice, disgrazie e tragedie personali).

Si può calcolare un indice U anche per le attività. Per esempio, possiamo misurare la percentuale di tempo che la gente passa in uno stato emozionale negativo mentre si reca al lavoro, lavora o interagisce con genitori, coniugi e figli. L'indice U di 1000 donne americane di una città del Midwest era del 29 per cento nel viaggio per andare al lavoro la mattina, del 27 per cento sul lavoro, del 24 per cento nella cura dei figli, del 18 per cento nei lavori di casa, del 12 per cento nella vita sociale, del 12 per cento nel guardare la televisione e del 5 per cento nel sesso. Era più alto di circa il 6 per cento nei giorni feriali che nei weekend, soprattutto perché nei weekend la gente passa meno tempo in attività che detesta e non soffre della tensione e dello stress associati al lavoro. La più grande sorpresa fu l'esperienza emozionale del tempo trascorso con i figli, che per le donne americane era leggermente meno godibile dei lavori domestici. In quel settore trovammo uno dei pochissimi contrasti tra

donne francesi e donne americane: le francesi passano meno tempo con i figli, ma lo godono di più, forse perché hanno maggiore accesso a strutture di assistenza all'infanzia e dedicano una parte inferiore del pomeriggio a scarrozzare i bambini nei vari centri di attività extrascolastiche in cui sono impegnati.

Lo stato d'animo di un individuo in qualsiasi momento dipende dal suo temperamento e dalla sua felicità complessiva, ma anche il benessere emozionale oscilla parecchio nel corso della giornata e della settimana. Lo stato d'animo del momento dipende soprattutto dalla situazione contingente. L'umore sul luogo di lavoro, per esempio, non è influenzato quasi per niente dai fattori che, come i benefici economici e lo status, determinano il livello generale di soddisfazione di una persona per la propria professione. Sono più importanti fattori situazionali come l'opportunità di socializzare con i colleghi, l'esposizione a un rumore assordante, l'incalzare del tempo (una notevole fonte di emozione negativa) e la presenza assillante di un capo (nel nostro primo studio, l'unica cosa considerata peggiore dello stare da soli). La chiave di tutto è l'attenzione. Il nostro stato emozionale è in gran parte determinato dalle cose di cui ci occupiamo, e di norma siamo concentrati sull'attività corrente e l'ambiente immediato. Vi sono eccezioni dove la qualità dell'esperienza soggettiva è dominata da pensieri ricorrenti anziché dagli eventi del momento. Se siamo felicemente innamorati, è facile che proviamo gioia anche quando siamo intrappolati nel traffico; se invece siamo addolorati per un recente lutto, rimaniamo depressi anche davanti a un film divertente. In circostanze normali, invece, traiamo piacere o dolore da quello che accade al momento, purché vi dedichiamo attenzione. Per trarre piacere dal mangiare, per esempio, bisogna notare che si sta mangiando. Scoprimmo che le francesi e le americane dedicavano circa la stessa quantità di tempo al mangiare, ma che le francesi concentravano il doppio dell'attenzione su quell'attività; le americane tendevano molto più ad abbinare al pasto altre

attività e il piacere ricavato dal mangiare era conseguentemente diluito.

Tali osservazioni hanno implicazioni sia per gli individui sia per la società. L'uso del tempo è uno dei settori della vita sul quale si ha un certo controllo. Pochissimi individui possono imporsi di avere un carattere più solare, ma alcuni riescono a organizzarsi la vita in maniera da dedicare meno tempo al viaggio per recarsi sul posto di lavoro e più tempo a fare cose che amano fare con persone di loro gradimento. I sentimenti associati alle varie attività fanno pensare che un altro modo di migliorare l'esperienza sia passare meno tempo libero in maniera passiva, per esempio guardando la tivù, e di più in maniera attiva, per esempio socializzando e facendo ginnastica. Dal punto di vista sociale, migliorare i trasporti urbani per i lavoratori, offrire alle lavoratrici un maggior numero di centri di assistenza all'infanzia e dare maggiori opportunità di socializzazione agli anziani sono forse modi relativamente efficaci di ridurre l'indice U della società: anche una riduzione dell'1 per cento sarebbe un risultato notevole, equivalente a milioni di ore di sofferenza risparmiata. Sondaggi nazionali sull'uso del tempo e del benessere esperito sono in grado di informare in vari modi le politiche sociali. L'economista della nostra équipe, Alan Krueger, cercò attivamente di introdurre elementi di questo metodo nelle statistiche nazionali.

Le misure del benessere esperito sono oggi comunemente utilizzate nei sondaggi nazionali su larga scala di Stati Uniti, Canada ed Europa, e la Gallup World Poll ha esteso tali misurazioni a milioni di intervistati negli Stati Uniti e in oltre centocinquanta paesi.[8] I sondaggi Gallup raccolgono dagli intervistati i dati relativi alle emozioni esperite il giorno prima, anche se sono meno dettagliati del nostro DRM. I giganteschi campioni permettono analisi estremamente minuziose, che hanno confermato l'importanza dei fattori situazionali, della salute fisica e del contatto sociale nel calcolo del benessere esperito. Non c'è da stupirsi se il mal di testa rende una persona

infelice, e il secondo fattore che meglio serve a predire i sentimenti di una giornata è se si siano avuti o no contatti con amici o parenti. È solo una leggera esagerazione dire che la felicità è l'esperienza di passare il tempo con persone che amiamo e che ci amano.

I dati Gallup permettono un confronto tra due aspetti del benessere:

- il benessere che si esperisce vivendo la propria vita
- il giudizio che si esprime valutando la propria vita

La valutazione della vita, nel sondaggio Gallup, è misurata con la scala auto-ancorante di Cantril:

> Immagina una scala con gradini numerati da 0 a 10, con il 10 in cima. La cima rappresenta la miglior vita possibile per te e la base rappresenta la peggiore. Su quale gradino della scala, personalmente, diresti di sentirti in questo momento?

Alcuni aspetti della vita hanno più effetto sulla valutazione della propria vita che sull'esperienza di vivere. Si pensi per esempio al livello di istruzione raggiunto. Un maggior grado di istruzione è associato a una più alta valutazione della propria vita, ma non a un più alto benessere esperito. Anzi, almeno negli Stati Uniti, i più istruiti tendono a denunciare maggiore stress. Al contrario, la cattiva salute influisce molto più sul benessere esperito che sulla valutazione di vita. Anche la convivenza con i figli impone un grande costo alla moneta dei sentimenti quotidiani: spesso i genitori affermano di provare stress e rabbia, ma gli effetti avversi sulla valutazione della vita sono inferiori. Analogamente, essere praticanti di una religione influisce relativamente di più sul benessere esperito che sulla valutazione di vita, incrementando sentimenti positivi e riduzione dello stress. Curiosamente, però, la religione non produce alcuna riduzione dei sentimenti di ansia e depressione.

Dall'analisi di oltre 450.000 risposte al Gallup Healthways Well-Being Index, un sondaggio quotidiano condotto su 1000

americani, emerge una risposta sorprendentemente netta al quesito più frequente della ricerca sul benessere: il denaro dà la felicità? [9] La conclusione è che essere poveri rende infelici e che essere ricchi forse aumenta la soddisfazione per la qualità della propria vita, ma non migliora (in media) il benessere esperito.

La grave indigenza amplifica gli effetti esperiti di altre disgrazie della vita; in particolare, la malattia fa molto più male agli indigenti che a chi dispone di maggior benessere economico. Il mal di testa incrementa la percentuale di quelli che riferiscono di provare tristezza e ansia, portandola dal 19 al 38 per cento nei soggetti appartenenti ai due terzi superiori della distribuzione del reddito. Le corrispondenti percentuali per il decimo della popolazione appartenente alle fasce di reddito più basso sono 38 e 70 per cento, un livello più alto di condizioni di base e un aumento molto più grande. Si osservano notevoli differenze tra i molto poveri e il resto della popolazione quando si vanno ad analizzare gli effetti del divorzio e della solitudine. Inoltre, gli effetti benefici del weekend sul benessere esperito sono assai inferiori tra i molto poveri che nella maggior parte delle altre persone. [10]

Il livello di appagamento oltre il quale il benessere esperito non aumenta più risulta essere un reddito familiare di circa 75.000 dollari nelle aree ad alto costo della vita (era inferiore in aree con un costo della vita più basso). [11] L'aumento medio di benessere esperito associato a un reddito superiore a quello era assolutamente nullo. È curioso, perché un reddito maggiore permette indubbiamente di procurarsi molte cose che danno piacere, come vacanze in posti interessanti e biglietti per l'opera, nonché un migliore ambiente in cui vivere. Perché questi piaceri aggiuntivi non vengono riportati nei rapporti sull'esperienza emozionale? Un'interpretazione plausibile è che un reddito maggiore sia associato a una ridotta capacità di godersi i piccoli piaceri della vita. Alcune prove fanno pensare che questa ipotesi sia corretta: stimolare gli studenti con l'idea della ricchezza

riduce il piacere che il loro volto esprime quando mangiano una tavoletta di cioccolato! [12]

Vi è un chiaro contrasto tra gli effetti che il reddito ha sul benessere esperito e sulla soddisfazione di vita. Un reddito più alto produce una soddisfazione per la qualità della vita che supera abbondantemente il punto in cui cessano i suoi effetti positivi sull'esperienza. La conclusione generale è chiara per il benessere come lo era per la colonscopia: la valutazione che le persone danno della qualità della loro vita e della loro esperienza effettiva sono forse correlate, ma anche differenti. La soddisfazione per la qualità della vita non è un misura difettosa del benessere esperito, come credevo io qualche anno fa, bensì qualcosa di completamente diverso.

A proposito di benessere esperito

> «L'obiettivo delle nostre politiche dovrebbe essere di ridurre la sofferenza umana. Cerchiamo di ridurre l'indice U nella società. Affrontare la depressione e l'estrema indigenza dovrebbe essere una priorità.»
>
> «Il modo più facile per accrescere la propria felicità è gestire meglio il tempo. Riuscite a trovare più tempo per fare le cose che vi piace fare?»
>
> «Oltre il livello di reddito dell'appagamento, ci si possono pagare altre esperienze piacevoli, ma si perde in parte la capacità di godersi quelle meno costose.»

XXXVIII
Riflessione sulla vita

La figura riportata qui sotto è tratta da un'analisi nella quale Andrew Clark, Ed Diener e Yannis Georgellis, del Panel socioeconomico tedesco, chiedevano ogni anno agli stessi soggetti quanto fossero soddisfatti della loro vita.[1] Gli intervistati riferivano anche quali erano stati i principali cambiamenti verificatisi nella loro vita l'anno precedente. Il grafico sottostante mostra il livello di soddisfazione che i soggetti affermavano di avere provato quando si erano sposati.

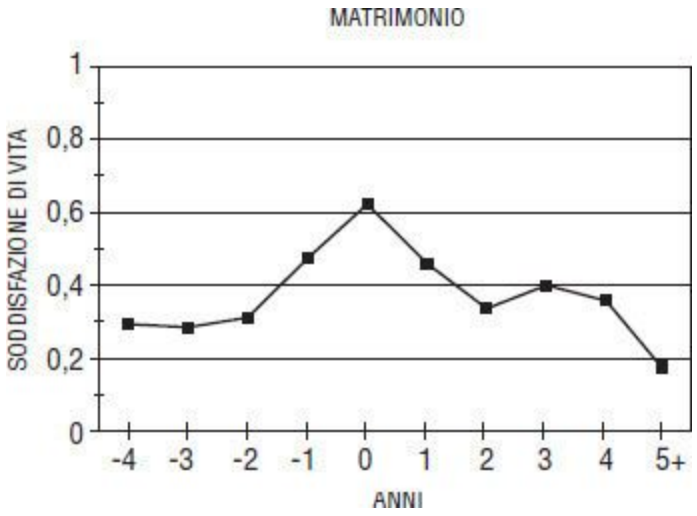


Figura 38.1.

Quando viene mostrato in pubblico, il grafico suscita sempre risate nervose tra la gente, e il nervosismo è ben comprensibile:

dopotutto, le persone che decidono di sposarsi lo fanno o perché pensano che questo le renderà più felici o perché sperano che creare un legame permanente serva a mantenere l'attuale stato di felicità. Secondo l'utile terminologia introdotta da Daniel Gilbert e Timothy Wilson, la decisione di sposarsi rispecchia, per molti, un colossale errore di «previsione affettiva».[2] Il giorno del loro matrimonio, gli sposi sanno che il tasso di divorzio è alto e che la percentuale di delusione coniugale lo è ancora di più, ma non credono che quelle statistiche valgano anche per loro.

Il dato allarmante della *figura* 38.1 è il forte calo della soddisfazione di vita. Il grafico viene di solito interpretato come la radiografia di un processo di adattamento, nel quale le gioie iniziali del matrimonio scompaiono rapidamente a mano a mano che l'esperienza diventa routine. È però possibile anche un'altra interpretazione, basata sull'euristica del giudizio, nella quale ci si chiede che cosa accada nel cervello delle persone quando si domanda loro di valutare la propria vita. Quesiti come «quanto siete soddisfatti della vostra vita nel suo complesso?» e «quanto siete felici in questo periodo?» non sono semplici come «qual è il vostro numero di telefono?». Come possono, i partecipanti a un sondaggio, rispondere a una simile domanda in pochi secondi, come fanno tutti? Può essere utile supporre che la risposta rifletta una sostituzione di giudizio. Come accade anche con altre domande, può darsi che alcuni soggetti abbiano la risposta pronta, magari perché in passato è già capitato loro di formulare un giudizio sulla propria vita, ma altri, probabilmente la maggioranza, non sapranno rispondere con la stessa prontezza, e si semplificheranno le cose rispondendo a un quesito sostitutivo. È qui all'opera il sistema 1. Se guardiamo la *figura* 38.1 in questa luce, essa assume un significato diverso.

Si può sostituire una valutazione globale della vita con la risposta a molte domande semplici. Ricorderai l'esperimento nel quale ad alcuni studenti venivano poste due domande distinte

sul numero di appuntamenti amorosi durante il mese precedente e sulla loro «felicità in quel periodo»: coloro a cui era stata posta per prima la domanda sugli appuntamenti amorosi rispondevano in genere alla seconda domanda come se gli incontri galanti fossero l'unica cosa importante della loro vita. [3] In un altro famoso esperimento analogo, Norbert Schwarz e i suoi colleghi invitarono i soggetti a compilare in laboratorio un questionario sulla soddisfazione per la qualità della loro vita. [4] Prima che iniziassero il compito, però, li pregò di fotocopiargli un documento. Metà degli intervistati trovarono sulla fotocopiatrice una moneta da dieci centesimi (messa lì a bella posta dallo sperimentatore). L'insignificante colpo di fortuna produsse un netto miglioramento della soddisfazione generale di vita! L'euristica dell'umore è uno dei modi di rispondere alle domande sulla soddisfazione per la qualità della vita.

Come prevedevano gli sperimentatori, il sondaggio sugli appuntamenti amorosi e l'esperimento della monetina sulla fotocopiatrice dimostrarono che le risposte alle domande sul benessere generale dovrebbero essere prese *cum grano salis*. Ma naturalmente il nostro umore del momento non è l'unica cosa a cui pensiamo quando ci viene chiesto di valutare la nostra vita. È probabile che vengano in mente avvenimenti cruciali del nostro recente passato o dell'imminente futuro, preoccupazioni ricorrenti, come la salute di un coniuge o la cattiva compagnia che frequenta il nostro figlio adolescente, nonché successi importanti e insuccessi dolorosi. Alcune cose pertinenti alla domanda ci verrano in mente, mentre molte altre no. Anche quando non è influenzato da episodi del tutto irrilevanti come la moneta sulla fotocopiatrice, il punteggio che assegniamo in fretta alla nostra vita è determinato non già da un'attenta valutazione dei vari ambiti della nostra esistenza, bensì da un piccolo campione di idee altamente disponibili.

Chi si è sposato da poco o sta pensando di sposarsi nel prossimo futuro tende a recuperare dalla memoria questo fatto quando gli viene rivolta una domanda generale in merito alla

qualità della sua vita. Poiché il matrimonio è quasi sempre volontario negli Stati Uniti, quasi tutti coloro a cui si ricorda un matrimonio recente o imminente sono colti da emozioni positive. L'attenzione è la chiave dell'enigma. La *figura* 38.1 può essere letta come un grafico della probabilità che pensiamo al nostro matrimonio recente o imminente quando ci rivolgono una domanda sulla nostra vita. La salienza di questo pensiero è destinata a diminuire con il passare del tempo, a mano a mano che il carattere di novità del matrimonio va scemando.

La figura mostra un livello insolitamente alto di soddisfazione di vita, che dura due o tre anni in prossimità del matrimonio. Se invece questo evidente aumento riflette il corso temporale di un'euristica volta a rispondere al quesito, possiamo imparare ben poco da esso sulla felicità o sul processo di adattamento al matrimonio: non possiamo inferirne che un'ondata di aumentata felicità dura alcuni anni per poi recedere a poco a poco. Nemmeno chi è felice quando pensa al proprio matrimonio è necessariamente più felice per il resto del tempo. A meno che non passi gran parte della giornata gongolando al pensiero delle proprie nozze, la cosa non avrà un'influenza diretta sulla sua felicità. Perfino gli sposini novelli, che hanno il privilegio di pensare tutto il giorno alla loro felicità e al loro amore, alla fine tornano sulla terra, e il loro benessere esperito dipenderà ancora una volta, esattamente come per tutte le altre persone, dall'ambiente e dalle attività del momento presente.

Negli studi con il DRM, non c'era differenza complessiva di benessere esperito tra le donne che vivevano con un compagno e le donne che vivevano da sole. I dettagli riguardanti il modo in cui i due gruppi impiegavano il loro tempo spiegano il risultato. Le donne che hanno un compagno passano meno tempo da sole, ma anche molto meno tempo con gli amici. Dedicano più tempo a fare l'amore, il che è magnifico, ma anche più tempo a svolgere i lavori domestici, preparare da mangiare e occuparsi dei bambini, tutte attività relativamente impopolari. E naturalmente la grande quantità di tempo che le donne sposate

passano con il marito è molto più piacevole per alcune che per altre. Il benessere esperito non è, in media, influenzato dal matrimonio: non perché il matrimonio non sia importante per la felicità, ma perché modifica alcuni aspetti della vita in meglio e altri in peggio.

Uno dei motivi della scarsa correlazione tra le circostanze in cui si vive e la soddisfazione per la qualità della propria vita è che sia la felicità esperita sia la soddisfazione di vita sono in gran parte determinate dalla genetica del carattere. La tendenza al benessere è ereditabile come l'altezza o l'intelligenza, come dimostrato dagli studi condotti su gemelli separati alla nascita. Le persone che paiono avere la stessa identica fortuna variano moltissimo nel loro modo di essere felici. In alcuni casi, come quello del matrimonio, le correlazioni con il benessere sono scarse a causa di effetti di compensazione. La stessa situazione può essere buona per alcuni e cattiva per altri, e le nuove circostanze hanno sia benefici sia costi. In altri casi, come quello di un alto reddito, gli effetti sulla soddisfazione di vita sono generalmente positivi, ma il quadro è complicato dal fatto che alcune persone tengono molto più di altre al denaro.

Da un vasto studio sull'influenza dell'istruzione superiore, che fu condotto per un altro scopo, emersero incredibili prove degli effetti duraturi degli obiettivi che i giovani si ponevano. [5] I dati specifici erano estratti da questionari raccolti negli anni 1995-1997 su un campione di circa 12.000 persone che nel 1976 avevano iniziato l'istruzione superiore in istituti molto prestigiosi. A diciassette o diciotto anni, i partecipanti al sondaggio avevano riempito un questionario in cui misuravano l'obiettivo di «essere economicamente molto agiati» su una scala di 4 punti che andava da «non importante» a «fondamentale». [6] Il questionario che riempirono vent'anni dopo comprendeva misure del loro reddito nel 1995 e una valutazione globale della soddisfazione di vita.

Gli obiettivi sono molto importanti. Diciannove anni dopo avere dichiarato le loro aspirazioni economiche, molti dei

soggetti che avevano detto di volere un alto reddito lo avevano ottenuto. Tra i 597 medici e gli altri professionisti del settore medico del campione, per esempio, ciascun punto addizionale della scala di «importanza del denaro» era associato a un incremento di oltre 14.000 dollari del reddito in dollari del 1995! Anche le donne sposate che non lavoravano in genere avevano realizzato le loro ambizioni economiche. Ciascun punto in più sulla scala si traduceva in oltre 12.000 dollari aggiunti al reddito familiare di queste donne, evidentemente attraverso i guadagni dei mariti.

L'importanza che i soggetti attribuivano al reddito all'età di diciott'anni prefigurava anche la soddisfazione per il reddito che avrebbero avuto da adulti. Confrontammo la soddisfazione di vita in un gruppo ad alto reddito (più di 200.000 dollari di reddito familiare all'anno) con quella di un gruppo a basso reddito (meno di 50.000 dollari all'anno). L'effetto del reddito sulla soddisfazione di vita era più grande per coloro che in gioventù avevano dichiarato come essenziale l'obiettivo del benessere economico: 57 per cento su una scala di 5 punti. La corrispondente differenza per quelli che avevano dichiarato che il denaro non era importante era solo del 12 per cento.[7] I soggetti che desideravano tanti soldi e li avevano ottenuti erano molto più soddisfatti della media; quelli che desideravano tanti soldi e non li avevano ottenuti molto più scontenti. Lo stesso principio vale per altri obiettivi: la ricetta ideale per assicurarsi una maturità infelice era porsi obiettivi particolarmente difficili da raggiungere. Misurato in soddisfazione di vita vent'anni dopo, l'obiettivo meno promettente che un giovane potesse porsi si era rivelato il «successo in un'attività artistica». Gli obiettivi degli adolescenti influenzano ciò che accadrà loro in futuro, dove andranno a finire e quanto saranno soddisfatti.

In parte a causa di queste scoperte, ho cambiato idea in merito alla definizione di «benessere». Gli obiettivi che ci poniamo sono così importanti per quello che faremo, e per come ci sentiremo al riguardo, che non ha senso concentrarsi

esclusivamente sul benessere esperito. Non possiamo sostenere un concetto di benessere che ignori quello che la gente vuole. D'altronde è anche vero che un concetto di benessere che ignori come ci sentiamo mentre viviamo, e si concentri solo su come ci sentiamo quando pensiamo alla nostra vita, è altrettanto insensato. Dobbiamo accettare le complessità di una visione ibrida, nella quale sia preso in considerazione il benessere di entrambi i sé.

L'illusione della focalizzazione

Possiamo dedurre, dalla rapidità con cui i soggetti rispondono alle domande sulla loro vita e dagli effetti dell'umore del momento sulle loro risposte, che essi non compiono un attento esame quando valutano la propria vita. Sono indotti a usare delle euristiche, che sono esempi sia di sostituzione sia di WYSIATI. Benché la loro visione della vita fosse influenzata da una domanda sugli appuntamenti amorosi o da una monetina sulla fotocopiatrice, i partecipanti a questi studi non dimenticavano che nella vita non ci sono solo gli incontri con le ragazze o la fortuna di aver trovato una monetina. Il concetto di felicità non viene modificato all'improvviso dal fatto di trovare una moneta da dieci centesimi, ma il sistema 1 prontamente sostituisce una piccola parte con il tutto. Su qualunque aspetto della vita si sia indirizzata l'attenzione, esso apparirà determinante nella valutazione globale. Questa è l'essenza dell'«illusione di focalizzazione», che può essere descritta con una sola frase:

> A ben pensarci, niente, nella vita, è importante come pensiamo che sia.

All'origine di questa idea vi fu una discussione in famiglia. Si doveva decidere se trasferirsi dalla California a Princeton, e mia moglie affermava che la gente era più felice in California che sulla costa orientale. Io ribattei che, come ampiamente dimostrato dai paesi scandinavi, abitati da quella che

probabilmente è la popolazione più felice del mondo, il clima non era un determinante cruciale del benessere. Osservai che le circostanze permanenti di vita hanno pochissima influenza sul benessere e cercai inutilmente di convincerla che le sue intuizioni in merito alla felicità dei californiani erano un errore di previsione affettiva. [8]

Poco tempo dopo, con questa discussione ancora in mente, partecipai a un seminario sulla scienza sociale del riscaldamento globale. Un collega formulò una tesi basata sulla sua visione del benessere della popolazione mondiale nel prossimo secolo. Io sostenni che era assurdo prevedere come sarebbe stato vivere su un pianeta più caldo quando non sapevamo nemmeno come fosse vivere in California. Poco tempo dopo quello scambio di opinioni, al mio collega David Schkade e a me furono concessi fondi per effettuare una ricerca su due questioni: «Le persone che vivono in California sono più felici delle altre?» e: «Quali sono le credenze popolari sulla relativa felicità dei californiani?».

Reclutammo ampi campioni di studenti nelle principali università statali della California, dell'Ohio e del Michigan. Ad alcuni chiedemmo un rapporto dettagliato sul grado di soddisfazione che avevano riguardo a vari aspetti della loro vita, [9] mentre ad altri domandammo di prevedere come un individuo «con i vostri stessi interessi e valori», e che vivesse altrove, avrebbe compilato lo stesso questionario.

Quando analizzammo i dati, risultò evidente che nella discussione con mia moglie avevo ragione io. [10] Come previsto, gli studenti delle due regioni, Midwest e California, differivano parecchio nel loro atteggiamento verso il proprio clima: i californiani se lo godevano e gli abitanti del Midwest lo detestavano. Ma il clima non era un determinante cruciale del benessere; anzi, non c'era alcuna differenza tra la soddisfazione di vita degli studenti della California e quella degli studenti del Midwest. [11] Scoprimmo anche che mia moglie non era l'unica a credere che i californiani godessero di un benessere maggiore

degli altri. Gli studenti di entrambe le regioni condividevano la stessa convinzione errata, e riuscimmo ad appurare che il loro errore era dovuto alla convinzione che il clima avesse grande importanza. Descrivemmo l'errore come un'«illusione di focalizzazione».

L'essenza dell'illusione di focalizzazione è il WYSIATI: assegnare troppo peso al clima e troppo poco a tutti gli altri determinanti del benessere. Per capire quanto sia forte questa illusione, fermati qualche secondo a considerare la domanda:

> Quanto piacere trai dalla tua automobile? [12]

Ti viene subito in mente una risposta: sai quanto ti piace la tua macchina e quanto te la godi. Ora rifletti su un'altra domanda: «Quando trai piacere dalla tua automobile?». La risposta a questo quesito forse ti sorprenderà, ma è semplice: ricavi piacere (o dispiacere) dalla tua auto quando ci rifletti sopra, il che, con tutta probabilità, non accade molto spesso. In circostanze normali, quando guidi non passi molto tempo a riflettere sulla tua macchina: pensi ad altre cose, e il tuo umore è determinato dalla cosa, qualunque sia, a cui stai pensando. Anche in questo caso, mentre cercavi di valutare fino a che punto ti godessi l'auto, in realtà rispondevi a una domanda molto più circoscritta: «Quanto piacere trai dalla tua macchina quando ci rifletti sopra?». La sostituzione ti ha indotto a ignorare il fatto che raramente rifletti sulla tua macchina, una forma di disattenzione per la durata. La conclusione è un'illusione di focalizzazione. Se ti piace la tua auto, è probabile che tu sia portato a esagerare il piacere che ne ricavi, il che ti fuorvia sia quando pensi alle virtù dell'attuale vettura sia quando mediti di comprarne un'altra.

Un analogo bias distorce i giudizi sulla felicità dei californiani. Quando ti viene chiesto della felicità dei californiani, probabilmente ti viene in mente l'immagine di qualcuno che ha a che fare con qualcosa di tipicamente californiano, per esempio escursioni estive o il mite clima

invernale. L'illusione di focalizzazione nasce perché i californiani in realtà dedicano pochissimo tempo a questi aspetti della loro vita. Inoltre, è improbabile che a chi vive da un pezzo in California venga in mente il clima quando gli si chiede una valutazione complessiva della propria vita. Per uno che risiede da sempre in California e non viaggia molto, vivere in California è come avere dieci dita dei piedi: certo è bello, ma non è che ci si faccia molto caso. I pensieri riguardanti qualsivoglia aspetto della vita tendono a essere salienti se è pienamente disponibile un'alternativa contrastante.

Chi si fosse trasferito da poco in California risponderebbe in maniera diversa. Consideriamo un'anima intraprendente che si trasferisse in California dall'Ohio per cercare la felicità in un clima migliore. Per alcuni anni dopo il trasloco, una domanda sulla sua soddisfazione di vita gli ricorderebbe probabilmente il radicale cambiamento, ed evocherebbe anche riflessioni sui climi contrastanti dei due Stati. Il confronto sarebbe sicuramente favorevole alla California, e l'attenzione per quell'aspetto della vita potrebbe distorcere il vero peso dell'esperienza. Tuttavia l'illusione di focalizzazione reca anche conforto. Che sia realmente più felice dopo il trasferimento oppure no, il soggetto direbbe di esserlo, perché il pensiero del clima mite lo farebbe propendere per questa idea. L'illusione di focalizzazione induce la gente a sbagliarsi riguardo al suo attuale stato di benessere, alla felicità degli altri e alla sua stessa felicità in futuro.

Per quanta parte della giornata i paraplegici sono di cattivo umore? [13]

Questa domanda ti farà quasi sicuramente pensare a un paraplegico che al momento sta riflettendo su un determinato aspetto della sua condizione. È probabile quindi che la tua intuizione sul suo umore sia esatta nei giorni immediatamente successivi all'incidente che lo ha reso invalido; e in effetti, per un certo periodo dopo l'evento, gli individui resi invalidi da un incidente non pensano quasi ad altro. Ma con il passare del

tempo, a mano a mano che si abitua alla nuova situazione, il disabile vi presta sempre meno attenzione. Le principali eccezioni a questo allentamento dell'attenzione sono il dolore cronico, la costante esposizione a un rumore assordante e la depressione grave. Il dolore e il rumore sono biologicamente concepiti come segnali per attirare l'attenzione, e la depressione si manifesta come ciclo autorafforzante di pensieri tristi. Non vi è quindi adattamento a condizioni del genere. La paraplegia, invece, non rientra tra queste eccezioni: osservazioni accurate mostrano come i paraplegici siano di ottimo umore per il 50 per cento del tempo già a partire dal mese successivo all'incidente, anche se hanno senza dubbio un umore cupo quando pensano alla loro situazione.[14] Per la maggior parte del tempo essi lavorano, leggono, ridono delle barzellette, si godono gli amici e si arrabbiano quando leggono le notizie di politica sul giornale. Quando sono coinvolti in una di queste attività, non sono molto diversi da qualsiasi altra persona, ed è prevedibile che il loro benessere esperito sia pressoché normale per la maggior parte del tempo. Adattarsi a una nuova situazione, bella o brutta che sia, consiste in larga parte nel pensarci sempre meno. In questo senso, quasi tutte le circostanze a lungo termine della vita, tra cui la paraplegia e il matrimonio, sono stati part-time che uno abita solo quando se ne occupa.

Uno dei privilegi di insegnare a Princeton è l'opportunità di aiutare brillanti studenti del corso di laurea di primo grado a portare a termine la loro tesi di ricerca. In questo ambito, una delle mie esperienze preferite fu il progetto di Beruria Cohn, la quale raccolse e analizzò dati provenienti da un istituto di sondaggi che aveva chiesto agli intervistati di stimare la percentuale di tempo che i paraplegici passano di malumore. Beruria divise gli intervistati in due gruppi: ad alcuni fu detto che l'incidente invalidante era accaduto un mese prima, ad altri che era accaduto un anno prima. Inoltre, ciascun intervistato doveva dire se conosceva personalmente un paraplegico. I due gruppi furono pienamente d'accordo nel loro giudizio sui

paraplegici recenti: quelli che conoscevano un paraplegico stimavano che il cattivo umore prevalesse per il 75 per cento del tempo, quelli che non ne conoscevano personalmente nessuno stimavano che prevalesse per il 70 per cento del tempo. Invece i due gruppi differivano nettamente nelle stime dell'umore a un anno dall'incidente: quelli che conoscevano un paraplegico stimarono che essi fossero di cattivo umore per il 41 per cento del tempo, mentre quelli che non ne conoscevano personalmente nessuno ipotizzavano lo fossero per il 68 per cento del tempo. Evidentemente, coloro che conoscevano un paraplegico avevano notato che egli a poco a poco aveva distolto l'attenzione dalla propria condizione, mentre gli altri non prevedevano che si sarebbe verificato quell'adattamento. I giudizi sull'umore dei vincitori di lotterie a un mese e un anno dalla vincita seguivano esattamente lo stesso modello.

È prevedibile che la soddisfazione di vita dei paraplegici e di altre persone colpite da opprimenti afflizioni croniche sia scarsa riguardo al benessere esperito, perché, se interrogati circa la loro soddisfazione di vita, si ricorderanno inevitabilmente della vita degli altri e di quella che un tempo era la loro. A conferma di questa ipotesi, da studi recenti su pazienti colostomizzati sono risultate notevoli incongruenze tra il benessere esperito e la valutazione di vita.[15] Il campionamento dell'esperienza dimostra che, quanto a felicità esperita, non c'è differenza tra questi pazienti e la popolazione sana. Tuttavia i soggetti colostomizzati sarebbero pronti a dare anni di vita in cambio di un'esistenza più breve ma senza colostomia. Inoltre, quelli che in un secondo tempo possono tornare a una condizione normale conservano ricordi orribili del periodo in cui hanno vissuto con un ano artificiale e, pur di non ripetere l'esperienza, sarebbero disposti a rinunciare a un numero ancora maggiore di anni di vita. A quanto pare, il sé mnemonico è soggetto a una massiccia illusione di focalizzazione riguardo alla vita che il sé esperienziale sopporta assai confortevolmente.

Daniel Gilbert e Timothy Wilson introdussero l'espressione *miswanting* (desiderio errato) per descrivere scelte sbagliate che nascono da errori di previsione affettiva. [16] Questa espressione meriterebbe di entrare nel linguaggio quotidiano. L'illusione di focalizzazione (che Gilbert e Wilson chiamano «focalismo») è una ricca fonte di miswanting. In particolare, ci rende inclini a esagerare l'effetto di importanti acquisti o di circostanze mutate sul nostro futuro benessere.

Confronta due impegni che modificherebbero alcuni aspetti della tua vita: comprare una nuova macchina comoda ed entrare in un gruppo che si ritrova settimanalmente, come un circolo del poker o del libro. Entrambe le esperienze sarebbero all'inizio nuove ed eccitanti. La differenza cruciale è che presteresti pochissima attenzione all'auto ogniqualvolta ne fossi al volante, mentre ti occuperesti sempre delle interazioni sociali nelle quali ti fossi impegnato. Come WYSIATI comanda, probabilmente esagereresti i benefici a lungo termine dell'auto, ma difficilmente faresti lo stesso errore con i raduni sociali oppure con attività che richiedono di per se stesse attenzione, come giocare a tennis o imparare a suonare il violoncello. L'illusione di focalizzazione crea un bias a favore di beni ed esperienze che all'inizio entusiasmano, ma alla fine perdono il proprio fascino. A causa della disattenzione per il tempo, le esperienze che conservano il valore di attenzione nel lungo periodo sono apprezzate meno di quanto meriterebbero.

Il tempo, questo sconosciuto

Il ruolo del tempo è stato un leitmotiv di questa parte del libro. Pare logico descrivere la vita del sé esperienziale come una serie di momenti, dotati ciascuno di un valore: il valore di un episodio (l'ho chiamato «totale dell'edonimetro») è semplicemente la somma dei valori dei suoi momenti. Ma non è così che la mente rappresenta gli episodi. Come ho spiegato, il sé mnemonico racconta storie e compie delle scelte, e né le storie

né le scelte rappresentano propriamente il tempo. Nella modalità narrazione, un episodio è rappresentato da alcuni momenti critici, specie l'inizio, il culmine e la fine; la durata è trascurata. Abbiamo visto questa focalizzazione su momenti specifici sia nella situazione della mano fredda sia nella storia di Violetta.

Abbiamo visto una forma diversa di disattenzione per la durata nella prospect theory, nella quale uno stato è rappresentato dalla transizione a esso. Vincere una lotteria produce una nuova condizione di ricchezza che dura qualche tempo, ma l'utilità decisionale corrisponde all'intensità prevista di reazione alla notizia della vincita. Il ritiro dell'attenzione e altri adattamenti al nuovo stato sono trascurati, dato che viene considerata solo quella piccola porzione di tempo. La stessa focalizzazione sulla transizione alla nuova condizione e la stessa disattenzione per il tempo e l'adattamento si rinvengono nelle previsioni di reazioni a malattie croniche e naturalmente nell'illusione di focalizzazione. L'errore che le persone commettono nell'illusione di focalizzazione consiste nell'attenzione per momenti selezionati e nella disattenzione per quello che accade in altri momenti. La mente è abile a costruire storie, ma non pare essere stata concepita per gestire il tempo.

Negli ultimi dieci anni abbiamo appreso molti fatti nuovi in merito alla felicità, ma abbiamo anche imparato che la parola «felicità» non ha un significato semplice e non dovrebbe essere usata come se lo avesse. A volte il progresso scientifico ci lascia più perplessi di quanto non fossimo prima.

A proposito di riflessione sulla vita

> «Credeva che comprare un'auto di lusso l'avrebbe fatta sentire più felice, ma è risultato un errore di previsione affettiva.»
>
> «Gli si è rotta la macchina mentre andava al lavoro, stamattina, e adesso è di pessimo umore. Non è il giorno giusto per chiedergli se è soddisfatto

del lavoro!»

«Sembra quasi sempre molto allegra, ma quando glielo chiedono si dichiara molto infelice. Evidentemente la domanda le ricorda il recente divorzio.»

«Forse comprare una casa più grande alla lunga non ci renderà più felici. È possibile che la nostra sia un'illusione di focalizzazione.»

«Ha deciso di dividere il suo tempo tra due città. Probabilmente è un grave caso di miswanting.»

Conclusioni

Ho iniziato questo libro introducendo due personaggi fittizi, ho dedicato un certo tempo all'analisi di due specie e ho finito per parlare di due sé. I due personaggi erano il sistema intuitivo 1, che provvede al pensiero rapido, e il più pigro, e rigoroso, sistema 2, che provvede al pensiero lento, vigila sul sistema 1 e mantiene meglio che può il controllo entro i confini delle sue limitate risorse. Le due specie erano creature di fantasia, gli Econ, che vivono nella terra della teoria, e gli Umani, che agiscono nel mondo reale. I due sé sono il sé esperienziale, il quale vive, e il sé mnemonico, il quale segna i punti e compie le scelte. In quest'ultimo capitolo analizzo, in ordine inverso, alcune applicazioni delle tre dicotomie.

I due sé

Il problema di potenziali conflitti tra il sé mnemonico e gli interessi del sé esperienziale si dimostrò più difficile di quanto inizialmente pensassi. In uno dei primi esperimenti, quello della mano fredda, la combinazione di disattenzione per la durata e di effetto picco-fine condusse a scelte manifestamente assurde. Perché i soggetti si erano esposti di buon grado a un dolore inutile? Essi lasciarono la scelta al sé mnemonico, preferendo ripetere la prova che lasciava il ricordo migliore, anche se comportava una maggiore sofferenza. Scegliere in base

alla qualità del ricordo può forse essere giustificato in casi estremi, per esempio quando vi è una possibilità di stress post-traumatico, ma l'esperienza della mano fredda non era traumatica. Un osservatore obiettivo che avesse compiuto la scelta per qualcun altro avrebbe indubbiamente optato per l'esposizione breve, favorendo il sé esperienziale del sofferente. È lecito descrivere come errori le scelte che i soggetti fecero nel loro stesso interesse. La disattenzione per la durata e la regola del picco-fine nella valutazione delle storie, sia al teatro dell'opera sia nei giudizi sulla vita di Jen, sono altrettanto indifendibili. Non ha senso valutare un'intera vita in base ai suoi momenti estremi o non assegnare alcun peso alla durata nel decidere quale vita sia più desiderabile.

Il sé mnemonico è una costruzione del sistema 2, ma le caratteristiche distintive del modo in cui valuta episodi e vite sono caratteristiche della memoria. La disattenzione per la durata e l'effetto picco-fine originano dal sistema 1 e non corrispondono necessariamente ai valori del sistema 2. Riteniamo che la durata sia importante, ma la nostra memoria ci dice che non lo è. Le regole che governano la valutazione del passato sono guide mediocri al processo decisionale, perché il tempo importa eccome. Il fulcro della nostra esistenza è il fatto che il tempo sia la massima risorsa finita, ma il sé mnemonico ignora tale realtà. La disattenzione per la durata combinata con la regola del picco-fine provoca un bias che rende preferibile un breve periodo di gioia intensa a un lungo periodo di felicità moderata. L'immagine speculare dello stesso bias ci fa temere più un breve periodo di sofferenza intensa ma tollerabile che un periodo molto più lungo di dolore moderato. La disattenzione per la durata ci rende anche inclini ad accettare un lungo periodo di lieve disagio con la prospettiva che la fine sia migliore, piuttosto che un lungo periodo felice con la prospettiva che la fine sia mediocre. Per spingere il concetto ancor più in là, pensiamo alla comune ammonizione: «Non farlo, te ne pentirai», che suona saggia perché la previsione del rammarico è il verdetto del sé mnemonico e noi tendiamo ad

accettare simili giudizi come definitivi. Non dovremmo invece dimenticare che la prospettiva del sé mnemonico non è sempre corretta: un osservatore obiettivo del profilo dell'edonimetro, che avesse in mente gli interessi del sé esperienziale, potrebbe benissimo dare un consiglio diverso. La disattenzione per la durata propria del sé mnemonico, l'esagerato accento che esso pone su picchi e fini, e la sua tendenza a usare il senno del poi si combinano fino a dare una visione distorta della nostra esperienza reale.

Invece la concezione del benessere ponderato in base alla durata tratta tutti i momenti della vita allo stesso modo, memorabili o no che siano. Ad alcuni si assegna un peso superiore che ad altri o perché sono memorabili o perché sono importanti. Il tempo che si passa a soffermarsi su un momento memorabile dovrebbe essere incluso nella sua durata e aumentarne il peso. Un momento guadagna importanza anche modificando l'esperienza dei momenti successivi. Per esempio, un'ora passata a suonare il violino magari rafforza l'esperienza delle molte ore che si passeranno a suonare o ascoltare musica negli anni a venire. Analogamente, un breve evento molto brutto che causa uno stress post-traumatico dovrebbe essere ponderato in base alla durata totale dell'infelicità a lungo termine che provoca. Nella prospettiva ponderata in base alla durata, determiniamo solo a posteriori se un momento è memorabile o significativo. Le dichiarazioni «ricorderò sempre…» o «questo è un momento significativo» dovrebbero essere considerate promesse o predizioni che possono risultare false, e spesso lo sono, anche quando sono fatte in tutta sincerità. È pressoché certo che molte delle cose che prevediamo di ricordare per sempre saranno state dimenticate da un pezzo a distanza di dieci anni.

La logica della ponderazione in base alla durata è stringente, ma non può essere considerata una teoria esaustiva del benessere, perché la gente si identifica con il proprio sé mnemonico e tiene alla propria storia. Una teoria del benessere che ignorasse che cosa vogliono le persone non sarebbe

assolutamente sostenibile, ma non lo sarebbe nemmeno una teoria che ignorasse che cosa succede davvero nella loro vita e si concentrasse esclusivamente su quello che esse ne pensano. Vanno considerati sia il sé mnemonico sia il sé esperienziale, perché i loro interessi non sempre coincidono. I filosofi potrebbero andare avanti per un pezzo a disquisire di simili questioni.

Il problema di quale dei due sé conti di più non è un problema solo per i filosofi, ma ha implicazioni nelle politiche di vari settori, soprattutto la medicina e il welfare. Prendiamo l'investimento che si dovrebbe fare nella cura di varie condizioni patologiche, come la cecità, la sordità o l'insufficienza renale. L'entità degli investimenti dovrebbe essere dettata dal grado di timore che la gente nutre per simili patologie, dalla sofferenza che i pazienti effettivamente esperiscono, oppure dal forte desiderio dei pazienti stessi di essere sollevati dalla loro condizione e dai sacrifici che sarebbero disposti a fare per ottenere quel sollievo? La valutazione della cecità e della sordità, o della colostomia e della dialisi, potrebbe essere molto diversa a seconda del parametro usato per misurare l'intensità della sofferenza. Non c'è in vista una soluzione facile, ma il problema è troppo importante per essere ignorato. [1]

La possibilità di usare misure del benessere come indicatori a cui ispirare le politiche di governo ha suscitato di recente molto interesse sia negli accademici sia in vari governi europei. [2] Diversamente da quanto accadeva qualche anno fa, oggi si può pensare che un giorno il tasso di sofferenza all'interno della società sia incluso nelle statistiche nazionali, insieme con i tassi di disoccupazione, disabilità fisica e reddito. Questo progetto ha fatto molta strada.

Econ e Umani

Nel linguaggio quotidiano, definiamo ragionevole una persona se è possibile ragionare con lei, se le sue credenze sono generalmente in accordo con la realtà e le sue preferenze in armonia con i suoi interessi e valori. Il termine «razionale» dà un'idea di maggiore riflessione, maggior calcolo e minor calore, ma nel linguaggio comune una persona razionale è sicuramente ragionevole. Per gli economisti e i teorici del processo decisionale, l'aggettivo ha un significato completamente diverso. L'unico test di razionalità non è se le credenze e le preferenze di una persona siano ragionevoli, ma se siano internamente coerenti. Una persona razionale crede nei fantasmi purché tutte le altre sue credenze siano compatibili con l'esistenza degli stessi. Una persona razionale può preferire essere odiata che amata, purché le sue preferenze siano con ciò compatibili. La razionalità è la coerenza logica, ragionevole o no che sia. Gli Econ sono razionali in base a questa definizione, mentre vi sono prove schiaccianti del fatto che gli Umani non possono esserlo. Un Econ non sarebbe soggetto al priming, al WYSIATI, al framing ristretto, alla visione interna o alle inversioni di preferenza che gli Umani non possono coerentemente evitare.

La definizione di razionalità come coerenza è inconcepibilmente restrittiva, e richiede un'osservanza delle regole della logica che una mente finita non è in grado di mostrare. Le persone ragionevoli non possono essere razionali in base a quella definizione, ma non dovrebbero per questo essere tacciate di irrazionalità. «Irrazionale» è una parola forte, [3] che esprime impulsività, emotività e un'ostinata resistenza ad argomentazioni ragionevoli. Io spesso fremo di orrore quando qualcuno dice che il lavoro da me fatto con Amos ha dimostrato che le scelte umane sono irrazionali, quando in realtà la nostra ricerca ha solo dimostrato che gli Umani non sono ben descritti dal modello dell'agente razionale.

Benché gli Umani non siano irrazionali, essi spesso hanno bisogno di aiuto per formulare giudizi più precisi e prendere

decisioni migliori, e a volte politiche e istituzioni possono fornire quell'aiuto. Simili tesi potranno anche sembrare innocue, ma in realtà sono assai controverse. Nell'ottica dell'importante Scuola di economia di Chicago, la fiducia nella razionalità umana è strettamente collegata con un'ideologia secondo la quale non è necessario ed è addirittura immorale difendere le persone dalle loro scelte. Gli individui razionali dovrebbero essere liberi e assumersi la responsabilità di prendersi cura di se stessi. Milton Friedman, massimo esponente di quella scuola, espresse questa visione nel titolo di uno dei suoi libri più popolari, *Liberi di scegliere*.*

L'assunto secondo il quale gli agenti sarebbero razionali costituisce il fondamento teorico dell'approccio liberista alla politica pubblica: non interferire nel diritto individuale di scegliere a meno che le scelte non danneggino gli altri. Le politiche liberiste sono ulteriormente incoraggiate dall'ammirazione per l'efficienza con cui i mercati allocano beni alle persone che sono disposte a pagarli di più. Un famoso esempio del metodo di Chicago è costituito da un articolo intitolato *A Theory of Rational Addiction* (Teoria della dipendenza razionale), nel quale si spiega come un agente razionale con una forte preferenza per la gratificazione intensa e immediata possa prendere la decisione razionale di accettare, come conseguenza, di dipendere in futuro da quella stessa gratificazione. [4] Una volta sentii Gary Becker, uno degli autori dell'articolo nonché premio Nobel della Scuola di Chicago, sostenere con ironia, ma anche con un fondo di serietà, che si dovrebbe considerare l'ipotesi di spiegare la cosiddetta epidemia di obesità con la credenza diffusa che presto si renderà disponibile una cura per il diabete. Espresse così un concetto molto importante: quando vediamo le persone agire in modi che ci sembrano strani, dovremmo prima analizzare la possibilità che abbiano un buon motivo per fare quello che fanno. Le interpretazioni psicologiche dovrebbero essere invocate solo

quando le ragioni diventano poco plausibili, come forse poco plausibile è la spiegazione dell'obesità data da Becker.

In una nazione di Econ, il governo dovrebbe starsene da parte per permettere loro di agire come credono, purché non danneggino il prossimo. Se un motociclista scegliesse di girare senza casco, l'alfiere della libertà assoluta sosterrebbe il suo diritto a farlo. I cittadini sanno quello che fanno anche quando scelgono di non mettere da parte soldi per la vecchiaia o quando si espongono a sostanze che creano dipendenza. Si coglie a volte una certa durezza in questa ottica: gli anziani che non hanno risparmiato abbastanza per la pensione suscitano poca comprensione, come chi al ristorante si lamenta del conto salato dopo avere consumato un pasto luculliano. È dunque molto vivo il dibattito tra la Scuola di Chicago e gli economisti comportamentali, i quali rifiutano l'estremismo del modello dell'agente razionale. La libertà non è un valore contestato: tutti i partecipanti al dibattito la sostengono; ma, secondo gli economisti comportamentali, la vita è più complessa di come la dipingono coloro che credono fermamente nella razionalità umana. Nessun economista comportamentale vede con favore uno Stato che costringe i suoi cittadini a seguire la dieta bilanciata o a guardare alla tivù solo programmi che fanno bene all'anima, ma gli economisti comportamentali ritengono che la libertà abbia un costo e che questo costo sia sopportato dagli individui che fanno scelte cattive e da una società che si sente in dovere di aiutarli. È quindi un dilemma, per loro, se si debbano difendere questi individui dai loro errori oppure no. Gli economisti della Scuola di Chicago non affrontano nemmeno il problema, perché a loro avviso gli agenti razionali non commettono errori. Per i seguaci di questa scuola, la libertà è gratuita.

Nel 2008 l'economista Richard Thaler e il giurista Cass Sunstein decisero di scrivere insieme *Nudge. La spinta gentile*, il libro che ho già citato e che, oltre a vendere un sacco di copie in tutto il mondo, diventò la bibbia dell'economia comportamentale. Il saggio introduceva parecchi neologismi,

tra cui gli Econ e gli Umani. Presentava anche una serie di soluzioni al problema di aiutare le persone a prendere decisioni buone senza ridurre la loro libertà. Thaler e Sunstein teorizzano il cosiddetto «paternalismo liberista», secondo il quale allo Stato e ad altre istituzioni è consentito spingere le persone a prendere decisioni utili al loro interesse a lungo termine. Rendere l'adesione a un piano pensionistico un'opzione di default è un esempio di «spinta». È difficile sostenere che si limita la libertà a qualcuno quando lo si iscrive automaticamente al piano pensionistico e gli si chiede solo di contrassegnare una casella se non vuole parteciparvi. Come abbiamo visto in precedenza, il framing della decisione del soggetto – Thaler e Sunstein la chiamano «architettura di scelta» – ha un notevole effetto sul risultato. La «spinta» è basata sulla psicologia sana che ho descritto in precedenza. L'opzione di default è istintivamente percepita come la scelta normale. Deviare dalla scelta normale è un atto di commissione che richiede maggiore riflessione, maggiore impegno, maggiore assunzione di responsabilità e tende a suscitare più rammarico che il non fare niente. Sono forze potenti, capaci di guidare la decisione di qualcuno che altrimenti non saprebbe bene cosa fare.

Inoltre, gli Umani, più degli Econ, hanno bisogno di difendersi da coloro che sfruttano deliberatamente la loro debolezza e in particolare l'impulsività del sistema 1 e la pigrizia del sistema 2. Si presume che gli agenti razionali prendano le decisioni importanti con oculatezza e usino tutte le informazioni a loro disposizione. Un Econ legge e capisce le clausole in caratteri minuti di un contratto prima di firmarlo, mentre gli Umani di solito no. Un'azienda priva di scrupoli che stende contratti che i clienti di solito firmano senza leggerli si sente praticamente in diritto di nascondere informazioni importanti dietro i caratteri minuscoli del testo. Una perniciosa conseguenza del modello dell'agente razionale nella sua forma estrema è quella di trattare i clienti come se non avessero bisogno di difesa e come se bastasse loro assicurarsi che siano presenti le informazioni importanti. Le dimensioni dei caratteri

a stampa e la complessità del linguaggio informativo non sono considerate importanti: un Econ sa, all'occorrenza, decifrare i caratteri minuti. Nei consigli dati in *Nudge*, invece, si chiede che le società propongano contratti abbastanza semplici da essere letti e capiti dai clienti Umani. È un buon segno che alcuni di quei consigli abbiano suscitato notevole opposizione da parte delle aziende i cui profitti potrebbero diminuire qualora i clienti fossero meglio informati. Un mondo in cui le aziende competono offrendo prodotti migliori è preferibile a un mondo in cui vince la ditta più brava a confondere le acque.

Una caratteristica straordinaria del paternalismo liberista è quella di fare appello a forze politicamente trasversali. Il principale esempio di politiche comportamentali, chiamato Save More Tomorrow, è stato sponsorizzato al Congresso da un'insolita coalizione che comprendeva elementi sia liberal sia estremamente conservatori. Save More Tomorrow è un piano finanziario che le aziende offrono ai dipendenti: chi vi aderisce dà ai datori di lavoro il permesso di aumentare di una quota prefissata il suo contributo al loro piano di risparmio ogniqualvolta riceve un aumento. L'aumento del tasso di risparmio è attuato automaticamente, finché il dipendente non fa sapere di voler uscire dal piano. Questa brillante innovazione, che è stata proposta da Richard Thaler e Shlomo Benartzi nel 2003, ha migliorato il tasso di risparmio e reso più rosee le prospettive future di milioni di lavoratori. Basata opportunamente sui princìpi psicologici con cui ormai i lettori di questo libro si sono familiarizzati, evita la resistenza alla perdita immediata non imponendo cambiamenti istantanei e, legando l'aumento del risparmio all'aumento del salario, trasforma le perdite in guadagni mancati, che sono molto più facili da sopportare; inoltre, l'intrinseco automatismo allinea la pigrizia del sistema 2 con gli interessi a lungo termine dei lavoratori. Tutto questo, naturalmente, senza costringere nessuno a fare niente che non voglia fare e senza alcun artifizio o informazione fuorviante.

Le qualità del paternalismo liberista sono state riconosciute da molti paesi, come la Gran Bretagna e la Corea del Sud, e da politici di vari schieramenti, come i tories britannici e l'amministrazione democratica del presidente Obama. Anzi, il governo britannico ha creato un team il cui compito è usare i princìpi della scienza comportamentale per aiutare il governo a raggiungere meglio i suoi obiettivi. Il nome ufficiale del gruppo è Behavioural Insight Team, ma, sia all'interno sia all'esterno della compagine governativa, è noto con il semplice nome di «unità nudge». Thaler ne è un consulente.

In un felice epilogo alla pubblicazione di *Nudge*, Sunstein è stato invitato dal presidente Obama a dirigere l'Office of Information and Regulatory Affairs, un incarico che gli ha dato ampia opportunità di incoraggiare l'applicazione delle lezioni di psicologia ed economia comportamentale alle istituzioni dello Stato. La sua missione è descritta nel Report of the Office of Management and Budget, uscito nel 2010. I lettori di questo libro apprezzeranno la logica alla base di direttive specifiche, come quella che raccomanda il rilascio di informative «chiare, semplici, salienti e significative». Riconosceranno anche dichiarazioni di principio come: «La presentazione conta molto: se, per esempio, un risultato potenziale è formulato come perdita, potrebbe avere più influenza che se fosse stato presentato come guadagno».

In precedenza abbiamo citato l'esempio del framing dell'informativa sul consumo di carburante. Tra gli altri esempi di attuazione di princìpi di economia comportamentale vi sono l'iscrizione automatica ad assicurazioni sanitarie, una nuova versione delle linee guida dietetiche che sostituisce all'incomprensibile immagine della «piramide dei cibi» l'efficace immagine del ricco «piatto di cibi» della dieta bilanciata, e una norma varata dal ministero dell'Agricoltura americano che permette di includere messaggi come «esente da grassi al 90 per cento» nell'etichetta delle carni in vendita nei negozi a patto che sia affiancato dalla scritta «"10 per cento di grassi" in caratteri uguali (dello stesso colore, delle stesse dimensioni e dello stesso

tipo) e con lo stesso sfondo». Diversamente dagli Econ, gli Umani hanno bisogno di aiuto per prendere le decisioni giuste, e vi sono modi informati e non invadenti di darlo loro.

I due sistemi

In questo libro ho descritto il funzionamento della mente come un'interazione precaria tra due personaggi fittizi: il sistema 1, che agisce automaticamente, e il sistema 2, che compie uno sforzo. Ormai hai imparato a conoscere bene la personalità dei due sistemi e sei in grado di prevedere come reagiscono nelle varie situazioni. Naturalmente ricorderai anche che non esistono realmente né nel cervello né da nessun'altra parte. «Il sistema 1 fa X» è un altro modo di dire «X avviene automaticamente», e «il sistema 2 è mobilitato perché faccia Y» è un modo conciso di dire «la vigilanza aumenta, le pupille si dilatano, l'attenzione è concentrata e viene eseguita l'attività Y». Spero troverai il linguaggio dei due sistemi utile come lo trovo io, e che tu abbia imparato intuitivamente a capire come funzionano senza lasciarti confondere dal problema se esistano realmente oppure no. Dopo avere dato questo necessario avvertimento, continuerò a usare fino alla fine questo linguaggio.

L'attento sistema 2 è quello che pensiamo di essere. Il sistema 2 articola i giudizi e compie le scelte, ma spesso appoggia o razionalizza idee e sentimenti che sono stati generati dal sistema 1. Magari non sappiamo che siamo ottimisti riguardo a un progetto perché qualcosa, nel suo direttore, ci ricorda la nostra cara sorella, o che qualcuno ci riesce antipatico perché somiglia vagamente al nostro dentista, ma se ci chiedono di spiegare il nostro atteggiamento, cercheremo nella memoria motivi presentabili e ne troveremo sicuramente qualcuno. Inoltre, crederemo alla storia che abbiamo inventato. Ma il sistema 2 non è lì solo per giustificare il sistema 1: ci impedisce anche di esprimere apertamente molti pensieri sciocchi e di

dare sfogo a impulsi inappropriati. La sua capacità di concentrare l'attenzione migliora la performance in numerose attività (si pensi ai rischi di guidare la macchina in strade anguste mentre la mente vaga) ed è indispensabile in alcuni compiti, tra cui il confronto, la scelta e il ragionamento coerente. Tuttavia esso non è un modello di razionalità: le sue capacità sono limitate e altrettanto lo è la conoscenza cui ha accesso. Non pensiamo sempre correttamente quando ragioniamo, e gli errori non sono sempre dovuti a intuizioni invadenti e scorrette. Spesso commettiamo errori perché noi (il sistema 2) non sappiamo qual è la cosa giusta da fare.

Ho dedicato più spazio alla descrizione del sistema 1 e usato molte pagine per descrivere gli errori di giudizio e di scelta intuitivi che gli attribuisco, ma il numero relativo di pagine è un indice inadeguato dell'equilibrio tra le meraviglie e le pecche del pensiero intuitivo. È vero che il sistema 1 è all'origine di molte delle cose sbagliate che facciamo, ma è all'origine anche della maggior parte delle cose giuste che facciamo, che sono alla fine la maggioranza. I nostri pensieri e le nostre azioni sono guidati in genere dal sistema 1 e sono perlopiù azzeccati. Una delle meraviglie è il modello ricco e dettagliato del nostro mondo che è conservato nella memoria associativa: distingue in una frazione di secondo gli eventi sorprendenti da quelli normali, genera all'istante un'idea di quello che ci si aspettava al posto della sorpresa e cerca automaticamente un'interpretazione causale delle sorprese e degli eventi quando questi si verificano.

Inoltre, la memoria conserva il vasto repertorio di abilità che abbiamo acquisito in una vita di pratica, e questo automaticamente produce soluzioni adeguate alle sfide che via via si presentano, dalla necessità di aggirare un grande masso sul sentiero al bisogno di prevenire lo scoppio d'ira di un cliente. Per acquisire un'abilità occorrono un ambiente regolare, un'adeguata opportunità di fare pratica, e un feedback rapido e inequivocabile riguardo alla correttezza di pensieri e azioni. Quando queste condizioni sono soddisfatte, alla fine si sviluppa la competenza, e i giudizi e le scelte intuitivi che vengono in

mente con prontezza sono perlopiù accurati. Tutto questo è opera del sistema 1, il che significa che accade in maniera rapida e automatica. Un marcatore della performance competente è la capacità di affrontare vasti quantitativi di informazioni con velocità ed efficienza.

Quando ci si imbatte in un problema per il quale è disponibile una risposta, la risposta è evocata. Che cosa succede in assenza di competenza? A volte, come nel problema «17 × 24 = ?», che richiede una risposta specifica, appare subito evidente che si deve fare ricorso al sistema 2. Ma è raro che il sistema 1 si lasci confondere e stupire. Non è vincolato da limiti di capacità ed è prodigo nei suoi calcoli. Quando si impegna a cercare la risposta a un quesito, genera simultaneamente le risposte a quesiti correlati e a volte sostituisce una risposta che gli viene più facilmente in mente a quella che avrebbe dovuto elaborare. In questa concezione dell'euristica, la risposta euristica non è detto sia più semplice o più sobria dell'interrogativo originario: è solo più accessibile, calcolata con maggiore facilità e rapidità. Le risposte euristiche non sono casuali e sono spesso approssimativamente corrette; ma a volte sono del tutto sbagliate.

Il sistema 1 registra la fluidità cognitiva con cui elabora le informazioni, ma non genera un segnale di allarme quando diventa inaffidabile. Le risposte intuitive vengono in mente in fretta e con sicurezza, siano esse originate dalla competenza o dall'euristica. Per il sistema 2, non c'è un modo semplice di distinguere tra una risposta competente e una risposta euristica: la sua unica soluzione è rallentare e tentare di elaborare autonomamente una risposta, cosa che è restio a fare perché indolente. Esso segue con noncuranza molti dei suggerimenti del sistema 1 senza quasi controllarli, come nel problema della mazza e della palla. È così che il sistema 1 si guadagna la nomea di fonte di errori e bias. Le sue caratteristiche operative, che includono tra l'altro il WYSIATI, il matching di intensità e la coerenza associativa, generano bias

prevedibili e illusioni cognitive come l'ancoraggio, le predizioni non regressive, l'eccessiva sicurezza e via dicendo.

Che cosa si può fare per combattere i bias? Come possiamo migliorare i giudizi e le decisioni, sia nostri sia delle istituzioni che serviamo e ci servono? La risposta, in breve, è che si può fare molto poco senza un grande investimento di energie. Come so per esperienza, il sistema 1 non è facilmente educabile. A parte alcuni effetti che attribuisco perlopiù all'età, il mio pensiero intuitivo è altrettanto incline all'eccessiva sicurezza, alle previsioni estreme e alla fallacia della pianificazione di com'era prima che compissi uno studio su questi temi. Sono migliorato solo nella capacità di riconoscere situazioni in cui sono probabili errori («Questo numero sarà un'ancora…», «La decisione cambierebbe se il problema fosse riformulato…»). E ho fatto molti più progressi nel riconoscere gli errori degli altri che i miei.

Il sistema per prevenire gli errori tipici del sistema 1 è in teoria semplice: riconoscere indizi del fatto che ci si trova in un campo minato cognitivo, rallentare e chiedere rinforzi al sistema 2. Ecco come procederai la prossima volta che ti troverai davanti all'illusione di Müller-Lyer: quando vedrai segmenti cui sono attaccate frecce chiuse verso l'interno e aperte verso l'esterno, riconoscerai la situazione come una di quelle in cui non devi fidarti della tua impressione circa la lunghezza. Purtroppo, tendiamo a non seguire questa procedura ragionevole proprio quando sarebbe assolutamente necessario farlo. A tutti noi piacerebbe avere un campanello d'allarme che suonasse a distesa quando stessimo per commettere un errore grave, ma un simile campanello non esiste e le illusioni cognitive sono in genere più difficili da riconoscere delle illusioni percettive. La voce della ragione è forse molto più debole di quella, forte e chiara, di un'intuizione errata, e mettere in discussione le nostre intuizioni è spiacevole quando siamo in preda alla tensione di una grande decisione. Un supplemento di dubbi è l'ultima cosa di cui abbiamo bisogno quando siamo in difficoltà. Il risultato è che è molto più facile riconoscere un

campo minato quando si osserva qualcun altro avventurarvisi che quando siamo sul punto di avventurarvici noi. Gli osservatori sono meno cognitivamente indaffarati e più aperti alle informazioni degli attori. Questo è il motivo per cui ho scritto questo libro, che è rivolto più ai critici e ai pettegoli che ai responsabili delle decisioni.

Le organizzazioni riescono meglio degli individui a evitare gli errori, perché hanno quasi per definizione un pensiero più lento e il potere di imporre procedure ordinate:[5] possono varare e imporre l'applicazione sia di utili liste di controllo sia di altri strumenti più complessi, come la previsione in base alla classe di riferimento e il pre mortem. Inoltre, fornendo almeno in parte un vocabolario specifico,[6] possono incoraggiare una cultura nella quale le persone si tengano vicendevolmente d'occhio quando si avvicinano a un campo minato. Qualunque altra cosa faccia, un'organizzazione è una fabbrica che produce giudizi e decisioni. Ogni fabbrica deve disporre di sistemi per garantire la qualità dei suoi prodotti in fase di progettazione iniziale, fabbricazione e verifica finale. Le fasi corrispondenti, nella produzione delle decisioni, sono il framing del problema da risolvere, la raccolta di informazioni pertinenti atte a condurre alla decisione, e infine la riflessione e la revisione. Un'organizzazione che cercasse di migliorare il suo prodotto decisionale dovrebbe cercare di realizzare continui miglioramenti dell'efficienza in ognuno di quegli stadi. Il concept operativo è routine. Il costante controllo della qualità è un'alternativa alle revisioni generali dei processi che le aziende di solito effettuano dopo un disastro. Valga per tutti l'esempio dell'incredibile mancanza di un tirocinio sistematico durante il quale si possa imparare l'importantissima arte di condurre riunioni efficaci.

Infine, un linguaggio più ricco è indispensabile se si vogliono formulare critiche costruttive. Come accade in medicina, riconoscere errori di giudizio è un compito diagnostico che richiede un vocabolario preciso. Il nome di una malattia è un

amo a cui è attaccato tutto quanto si sa della malattia stessa, compresi vulnerabilità, fattori ambientali, sintomi, prognosi e cura. Analogamente, etichette come «effetti ancoraggio», «framing ristretto» o «coerenza eccessiva» ci richiamano alla memoria tutte le cose che sappiamo di un bias, le sue cause, i suoi effetti e i possibili rimedi.

Esiste un legame diretto che dall'arricchimento del vocabolario di chi commenta i giudizi e le scelte altrui davanti al distributore del caffè porta a decisioni migliori. A volte i responsabili delle decisioni sono più bravi a immaginare le voci dei pettegoli presenti e dei critici futuri che a udire la voce esitante dei loro stessi dubbi. Compiranno scelte migliori quando penseranno che i loro critici siano sofisticati e corretti, e quando capiranno che la loro decisione sarà giudicata non solo per quello che ha prodotto, ma anche per il modo in cui è stata presa.

* Trad. it. Milano, Longanesi, 1981.

APPENDICI

Il giudizio in condizioni di incertezza: euristiche e bias*

Molte decisioni si basano su opinioni che riguardano la probabilità di eventi incerti, come il risultato di un'elezione, la colpevolezza di un imputato o il valore futuro del dollaro. Queste opinioni sono di solito espresse con dichiarazioni come «penso che…», «le probabilità sono…», «è improbabile che…», e così via. A volte, le credenze riguardanti eventi incerti sono espresse in forma numerica come pronostici o probabilità soggettive. Che cosa determina tali opinioni? Come stimano, le persone, il valore di una quantità incerta o la probabilità che si verifichi un evento? Questo articolo dimostra come ci si affidi a un numero limitato di princìpi euristici che riducono il compito complesso di valutare le probabilità e predire valori a un'operazione di giudizio più semplice. Perlopiù queste euristiche sono assai utili, ma a volte conducono a errori gravi e sistematici.

La valutazione soggettiva della probabilità ricorda la valutazione soggettiva di quantità fisiche come la distanza o le dimensioni. Questi giudizi si basano tutti su dati di limitata validità, che sono elaborati secondo regole euristiche. Per esempio, la distanza apparente di un oggetto è in parte determinata dalla nitidezza con cui lo distinguiamo. Più i contorni sono nitidi, più vicino esso appare. Questa regola ha una certa validità, perché in qualsiasi scenario gli oggetti più distanti appaiono meno chiari degli oggetti più vicini. Tuttavia, facendo assegnamento su questa regola finiamo per

commettere errori sistematici nella stima della distanza. In particolare, spesso sovrastimiamo la distanza quando la visibilità è scarsa, perché i contorni degli oggetti sono confusi, mentre altrettanto spesso la sottostimiamo quando la visibilità è buona, perché i contorni degli oggetti sono nitidi. Dunque, ricorrere alla nitidezza come parametro per valutare la distanza conduce a comuni bias. Tali bias si osservano anche nel giudizio di probabilità intuitivo. In questo articolo descriviamo tre euristiche che sono impiegate per stimare probabilità e predire valori, enumeriamo i bias a cui conducono e analizziamo le implicazioni teoriche e pratiche di tali osservazioni.

Rappresentatività

Molti dei problemi probabilistici che ci si trova ad affrontare appartengono a uno dei seguenti tipi: «Qual è la probabilità che l'oggetto A appartenga alla classe B?»; «Qual è la probabilità che l'evento A origini dal processo B?»; «Qual è la probabilità che il processo B generi l'evento A?». Nel rispondere a tali quesiti, ci si affida in genere all'euristica della rappresentatività, nella quale le probabilità sono valutate in base al grado in cui A è rappresentativo di B, ovvero al grado in cui A assomiglia a B. Per esempio, quando A è altamente rappresentativo di B, la probabilità che A origini da B è giudicata elevata. Se invece A non è simile a B, la probabilità che A origini da B è ritenuta bassa.

Per illustrare il giudizio dato in base alla rappresentatività, consideriamo un individuo che sia stato descritto da un ex vicino di casa in questo modo: «Steve è molto timido e chiuso. Sempre disponibile, ha però scarso interesse per le persone o il mondo della realtà. Anima mite e ordinata, ha bisogno di ordine e struttura, e una passione per il dettaglio». Come valutano, i soggetti cui sia stato dato un elenco di potenziali mestieri di Steve (per esempio, agricoltore, commesso, pilota d'aerolinea, bibliotecario e medico), la probabilità che egli faccia l'uno

piuttosto che l'altro? Come classificano questi mestieri in ordine decrescente di probabilità? Nell'euristica della rappresentatività, la probabilità che Steve sia per esempio un bibliotecario è stimata in base al grado in cui egli è rappresentativo dello stereotipo del bibliotecario, cioè a quanto vi assomigli. Di fatto, da indagini effettuate su questo tipo di problemi risulta che le persone procedono a classificare la probabilità dei mestieri nello stesso esatto modo in cui classificano la somiglianza con lo stereotipo. [1] Questo metodo di giudicare la probabilità conduce a gravi errori, perché la somiglianza, o rappresentatività, non è influenzata da molti dei fattori che devono influenzare il giudizio di probabilità.

Insensibilità alla probabilità a priori dei risultati. Uno dei fattori che non hanno effetto sulla rappresentatività, ma che ne dovrebbero avere parecchio sulla probabilità, è la probabilità a priori, o frequenza di base, dei risultati. Nel caso sopra descritto, per esempio, qualsiasi stima ragionevole della probabilità che Steve sia un bibliotecario piuttosto che un agricoltore deve prendere in considerazione il fatto che vi sono molti più agricoltori che bibliotecari nella popolazione. Invece le considerazioni sulla probabilità a priori non influenzano la somiglianza di Steve con gli stereotipi del bibliotecario e dell'agricoltore. Se si valuta la probabilità in base alla rappresentatività, quindi, la probabilità a priori sarà ignorata. Questa ipotesi è stata verificata nel corso di un esperimento in cui le probabilità a priori erano state manipolate. [2] Ai soggetti venivano mostrate brevi descrizioni della personalità di numerosi individui, di cui si diceva che erano stati scelti a caso da un gruppo di 100 ingegneri e avvocati. Si chiedeva poi di valutare, per ciascuna descrizione, la probabilità che il tipo descritto fosse un ingegnere piuttosto che un avvocato. In una versione dell'esperimento, ai volontari fu detto che il gruppo descritto era composto da 70 ingegneri e 30 avvocati; in un'altra, fu detto invece che gli ingegneri erano 30 e gli avvocati 70. La probabilità che una data descrizione si riferisca a un

ingegnere piuttosto che a un avvocato dovrebbe essere più elevata nel primo caso, dove c'è una maggioranza di ingegneri, che nel secondo, dove c'è una maggioranza di avvocati. In particolare, si può dimostrare applicando la legge di Bayes che il rapporto tra queste probabilità dovrebbe essere (0,7/0,3), [2] cioè 5,44, per ogni descrizione. In netta violazione della legge di Bayes, i soggetti, nei due suddetti esperimenti, produssero sostanzialmente gli stessi giudizi di probabilità. A quanto pareva, valutavano la probabilità che un dato profilo descrivesse un ingegnere piuttosto che un avvocato in base al grado in cui il profilo stesso era rappresentativo dei due stereotipi, senza praticamente considerare le probabilità a priori delle rispettive categorie.

Si servivano correttamente della probabilità a priori quando non avevano altre informazioni. In mancanza di una descrizione della personalità, giudicavano che la probabilità che un ignoto individuo fosse un ingegnere fosse, rispettivamente, di 0,7 e 0,3, nelle due condizioni di base. Invece le probabilità a priori erano del tutto ignorate appena era introdotta una descrizione, anche se per nulla informativa. Le risposte alla seguente descrizione illustrano il fenomeno:

> Dick, trent'anni, è sposato e non ha figli. Uomo di notevole capacità e grande voglia di fare, promette di avere molto successo nel suo campo. È assai apprezzato dai colleghi.

Questa descrizione non trasmetteva volutamente alcuna informazione che potesse far capire se Dick fosse un ingegnere o un avvocato. Di conseguenza, la probabilità che fosse un ingegnere avrebbe dovuto essere pari alla percentuale di ingegneri del gruppo, come se non fosse stata data alcuna descrizione. Invece i soggetti giudicarono del 50 per cento la probabilità che Dick fosse un ingegnere, indipendentemente dal fatto che fosse stata data, negli esperimenti, una percentuale di ingegneri del 70 o del 30 per cento. Evidentemente, le persone rispondono in un modo quando non viene data loro alcuna

prova e in un altro quando viene data loro una prova priva di valore. Quando non hanno alcuna evidenza specifica, utilizzano propriamente le probabilità a priori, mentre, quando ricevono evidenze prive di valore, ignorano le probabilità a priori. [3]

Insensibilità alle dimensioni del campione. Per valutare la probabilità di ottenere un particolare risultato in un campione estratto da una data popolazione, la gente perlopiù usa l'euristica della rappresentatività, ovvero valuta la probabilità di un risultato di campionamento (per esempio che l'altezza media di un campione casuale di dieci uomini sia un metro e ottanta) in base alla somiglianza di tale esito con il parametro corrispondente (cioè l'altezza media della popolazione maschile). La somiglianza del dato statistico del campione con il parametro non dipende dalle dimensioni del campione, sicché, se le probabilità sono valutate in base alla rappresentatività, la probabilità stimata del dato del campione sarà sostanzialmente indipendente dalle dimensioni di quest'ultimo. Di fatto, quando i soggetti valutarono le distribuzioni dell'altezza media per campioni di varie dimensioni, fornirono distribuzioni identiche. Per esempio, alla probabilità di ottenere un'altezza media maggiore di un metro e ottanta assegnarono lo stesso valore per campioni di 1000, 100 e 10 uomini. [4] Inoltre, non riuscivano a capire il ruolo delle dimensioni del campione nemmeno quando esso era sottolineato nella formulazione del problema. Consideriamo il seguente quesito:

> Una data città è servita da due ospedali. In quello più grande nascono 45 bambini al giorno, in quello più piccolo 15. Come sapete, circa il 50 per cento dei bambini che nascono sono maschi, ma l'esatta percentuale varia di giorno in giorno: a volte è superiore, altre volte è inferiore al 50 per cento.
>
> Per un anno ciascun ospedale annota i giorni in cui oltre il 60 per cento dei neonati sono maschi. Quale ospedale pensate abbia registrato un maggior numero di giorni del genere?
>
> L'ospedale più grande (21)
>
> L'ospedale più piccolo (21)
>
> Circa uguale (ovvero, entro il 5 per cento di scarto) (53)

I numeri tra parentesi indicano il numero di studenti universitari che diedero la relativa risposta.

La maggior parte dei soggetti giudicò che la probabilità di registrare la nascita di oltre il 60 per cento di maschi fosse uguale nell'ospedale grande e in quello piccolo, forse perché questi eventi sono descritti dalla stessa statistica e sono quindi parimenti rappresentativi della popolazione generale. Secondo la teoria del campionamento, invece, il numero atteso di giorni in cui oltre il 60 per cento di neonati sono maschi è molto maggiore nell'ospedale piccolo che in quello grande, perché è meno probabile che un campione grande devii dal 50 per cento. Questo concetto fondamentale della statistica non fa evidentemente parte del repertorio di intuizioni delle persone.

Un'analoga insensibilità alle dimensioni del campione è stata osservata quando si giudica la probabilità a posteriori, ossia la probabilità che un campione sia stato estratto da una popolazione piuttosto che da un'altra. Consideriamo il seguente esempio:

> Immaginate un vaso pieno di palline, 2/3 delle quali sono di un colore e 1/3 di un altro. Qualcuno ha estratto cinque palline dal vaso e scoperto che quattro erano rosse e una bianca. Qualcun altro ha tirato fuori venti palline e scoperto che dodici erano rosse e otto bianche. Quale dei due individui sarà più sicuro che il vaso contenga 2/3 di palline rosse e 1/3 di palline bianche, anziché viceversa? Quale giudizio di probabilità dovrebbe formulare ciascuno di loro?

In questo problema, le corrette probabilità a posteriori sono, assumendo vi siano uguali probabilità a priori, 8 a 1 per il campione 5:1 e 16 a 1 per il campione 12:8. Eppure la maggior parte della gente ritiene che il primo campione fornisca prove molto più convincenti dell'ipotesi che il vaso contenga prevalentemente palline rosse, perché la percentuale di palline rosse è più elevata nel primo che nel secondo campione. Ancora una volta, i giudizi intuitivi sono dominati dalla percentuale del campione e non sono sostanzialmente influenzati dalle sue dimensioni, che svolgono un ruolo cruciale nella

determinazione delle reali probabilità a posteriori.[5] Inoltre, le stime intuitive delle probabilità a posteriori sono molto meno estreme dei valori corretti. Si è osservato ripetutamente che veniva sottostimata l'influenza delle prove nei problemi di questo tipo.[6] Il fenomeno è stato denominato «conservatorismo».

Errata concezione di caso. Le persone in genere si aspettano che una sequenza di eventi generata da un processo casuale rappresenti le caratteristiche essenziali di quel processo anche quando la sequenza è breve. Per esempio nel lancio di una moneta per vedere se viene testa o croce, si considera la sequenza T-C-T-C-C-T più probabile della sequenza T-T-T-C-C-C, che non pare casuale, e ancora più probabile della sequenza T-T-T-T-C-T, che non rappresenta l'equità della moneta.[7] Dunque la gente si aspetta che le caratteristiche essenziali del processo siano rappresentate non solo globalmente nell'intera sequenza, ma anche localmente in ciascuna delle sue parti. Una sequenza localmente rappresentativa, invece, si scosta sistematicamente dalla frequenza attesa, in quanto contiene troppe alternanze e troppo poche ripetizioni. Un'altra conseguenza della credenza nella rappresentatività locale è la nota «fallacia del giocatore». Dopo aver osservato per esempio una lunga sequenza di rossi nella roulette, la maggior parte della gente crede erroneamente che il prossimo sia il nero, presumibilmente perché l'uscita del nero produrrebbe una sequenza più rappresentativa dell'uscita di un altro rosso. Quello casuale è considerato di solito un processo autocorrettivo in cui la deviazione in una particolare direzione induce una deviazione nella direzione opposta che ristabilisce l'equilibrio. In realtà, le deviazioni non sono «corrette», ma solo diluite a mano a mano che si svolge il processo casuale.

A interpretare male il concetto di caso non sono solo i soggetti inesperti. Uno studio sulle intuizioni statistiche condotto su un campione di esperti psicologi ricercatori[8] ha rivelato come fosse radicata anche in loro la credenza in quella

che potremmo chiamare «legge dei piccoli numeri», secondo la quale anche campioni piccoli sarebbero altamente rappresentativi della popolazione da cui sono estratti. Dalle loro risposte, risultava chiaro che questi psicologi pensavano che un'ipotesi valida riguardo a una popolazione fosse rappresentata dal risultato statisticamente significativo di un campione quasi indipendentemente dalle dimensioni dello stesso. Di conseguenza, essi si affidavano troppo ai risultati di campioni piccoli e sovrastimavano gravemente la loro replicabilità. Nella concreta conduzione di una ricerca, questo bias induce a scegliere campioni di dimensioni inadeguate e ad attribuire eccessivo peso alle scoperte.

Insensibilità alla prevedibilità. A volte ci tocca fare previsioni numeriche, come la quotazione futura di un'azione, la domanda di un prodotto di consumo o il risultato di una partita di calcio. Tali previsioni sono spesso formulate in base alla rappresentatività. Per esempio, supponiamo che a qualcuno sia descritta una certa azienda e chiesto di prevederne i futuri profitti. Se la descrizione fosse molto positiva, un altissimo profitto apparirebbe il più rappresentativo; se la descrizione fosse piuttosto negativa, apparirebbe più rappresentativa una performance mediocre. Il grado di positività della descrizione non è influenzato né dall'attendibilità della descrizione stessa né dalla sua capacità di consentire una previsione accurata. Se quindi le persone predicono solo in base alla positività o negatività della descrizione, i loro pronostici saranno insensibili all'attendibilità delle prove e all'accuratezza attesa della predizione.

Questa modalità di giudizio viola la teoria statistica normativa, secondo la quale gli estremi e il campo di variazione delle previsioni sono controllati da considerazioni di prevedibilità. Quando la prevedibilità è nulla, si dovrebbe fare la stessa previsione per tutti i casi. Per esempio, se le descrizioni di aziende non fornissero informazioni riguardanti il profitto, si dovrebbe prevedere lo stesso valore (come il profitto medio) per tutte le aziende. Se la prevedibilità è perfetta, naturalmente, i

valori previsti corrisponderanno ai valori reali e lo scarto delle previsioni sarà uguale allo scarto dei risultati. In generale, più alta è la prevedibilità, più ampio è il campo di variazione dei valori previsti.

Diversi studi sulle previsioni numeriche hanno dimostrato che le previsioni intuitive violano questa norma e che le persone mostrano poco o punto interesse per considerazioni di prevedibilità. [9] In una di queste indagini, ai soggetti furono fatti leggere diversi brani che descrivevano la performance di uno studente tirocinante durante una lezione pratica di insegnamento. Ad alcuni veniva chiesto di valutare in punti percentili la qualità della lezione descritta rispetto a una popolazione specifica. Ad altri si chiedeva di prevedere, sempre in punti percentili, il successo di ciascun tirocinante cinque anni dopo la lezione di tirocinio. I giudizi formulati nelle due condizioni risultarono identici. In altre parole, la previsione di un criterio spostato nel futuro (successo di un insegnante dopo cinque anni) era identica alla valutazione delle informazioni su cui la previsione si basava (la qualità del tirocinio). Gli studenti che fecero quelle previsioni erano indubbiamente consapevoli di quanto fosse limitata la capacità di prevedere quanto bene il tirocinante avrebbe insegnato sulla base di un'unica lezione di prova risalente a cinque anni prima, eppure le loro previsioni erano estreme come le loro valutazioni.

L'illusione di validità. Come abbiamo visto, le persone spesso prevedono scegliendo il risultato (per esempio, un mestiere) che è molto rappresentativo dell'input (per esempio, la descrizione di una persona). La fiducia che hanno nella loro previsione dipende soprattutto dal grado di rappresentatività (ovvero dalla qualità della corrispondenza tra il risultato scelto e l'input), e i fattori che limitano l'accuratezza predittiva non sono tenuti praticamente in considerazione. Così la gente si mostra pressoché sicura che un soggetto descritto sia un bibliotecario quando legge una descrizione della sua personalità che corrisponde allo stereotipo del bibliotecario, anche se tale

descrizione è inadeguata, inattendibile o datata. L'ingiustificata sicurezza che è prodotta da una buona corrispondenza tra il risultato previsto e l'input informativo si potrebbe definire «illusione di validità». Questa illusione persiste anche quando chi giudica è consapevole dei fattori che limitano l'accuratezza delle sue predizioni. Come si è spesso osservato, gli psicologi che conducono colloqui di selezione del personale sono molto sicuri delle loro previsioni anche quando sanno dalla vasta letteratura sull'argomento che quel genere di colloqui è spesso inaffidabile. Il fatto che si continui a ricorrere ai colloqui clinici per la selezione, benché se ne sia ripetutamente dimostrata l'inadeguatezza, attesta ampiamente la forza di questo effetto.

La congruenza interna di una serie di input è un fattore importante nel determinare la fiducia di un soggetto nelle previsioni basate su quegli input. La gente, per esempio, è più sicura di poter prevedere la media dei voti finale di uno studente il cui libretto del primo anno comprenda tutti B che quella di uno studente il cui libretto del primo anno sia un misto di A e C. Si osservano spesso e volentieri schemi molto coerenti quando le variabili di input sono molto ridondanti o correlate, e questo induce la gente ad avere grande fiducia nelle predizioni basate su tali variabili. Eppure, secondo un risultato elementare della statistica delle correlazioni, date variabili di input di una determinata validità, una previsione basata su molti di questi input raggiunge un'accuratezza maggiore quando gli input sono indipendenti l'uno dall'altro che quando sono ridondanti o correlati. Dunque la ridondanza dei dati informativi riduce l'accuratezza proprio nel momento in cui accresce la fiducia, e le persone sono spesso sicure di previsioni che sono con tutta probabilità sbagliate. [10]

Errate concezioni della regressione. Supponiamo che un folto gruppo di bambini sia stato sottoposto a due versioni equivalenti di un test attitudinale. Se si selezionano dieci bambini tra quelli che hanno avuto la miglior performance in una delle due versioni, si scoprirà che spesso il loro rendimento

nella seconda sarà piuttosto deludente. Viceversa, se si scelgono dieci bambini tra quelli che hanno avuto i risultati peggiori, si scoprirà che, in media, avranno un rendimento un po' migliore nella seconda versione. Più in generale, consideriamo due variabili X e Y che seguano la stessa distribuzione. Se si scelgono individui il cui punteggio X medio si scosta dalla media di X di *k* unità, la media dei loro punteggi Y di solito si scosterà dalla media di Y di un valore inferiore a *k* unità. Queste osservazioni illustrano un fenomeno generale, noto come «regressione verso la media», che fu documentato per la prima volta da Galton più di un secolo fa.

Nel normale corso della vita, si incontrano molti esempi di regressione verso la media, come accade quando si confrontano la statura dei padri con quella dei figli, l'intelligenza dei mariti con quella delle mogli, la performance di determinati soggetti in una serie di prove. Tuttavia le persone non maturano intuizioni corrette riguardo a questo fenomeno. In primo luogo non si aspettano vi sia regressione in molti contesti in cui essa si verifica inevitabilmente. In secondo luogo, quando anche la riconoscono, tendono a inventarsi spiegazioni causali spurie per giustificarla.[11] Noi ipotizziamo che il fenomeno della regressione resti elusivo perché è incompatibile con la convinzione di molti che il risultato previsto sia massimamente rappresentativo dell'input e che quindi il valore della variabile di risultato sia estremo come quello della variabile di input.

L'incapacità di riconoscere la rilevanza della regressione ha conseguenze perniciose, come illustra il caso seguente.[12] In una discussione sull'addestramento piloti, esperti istruttori di volo osservarono che, quando si lodava un allievo per un atterraggio eccezionalmente morbido, quello stesso allievo la volta successiva faceva un atterraggio peggiore, mentre, quando si criticava aspramente un atterraggio brusco, di solito l'allievo migliorava nelle prove seguenti. Gli istruttori conclusero che gli elogi verbali sono deleteri per l'apprendimento, mentre i rimproveri sono, contrariamente alla dottrina psicologica

comunemente accettata, benefici. Questa conclusione è infondata, a causa della presenza della regressione verso la media. Come in altri casi di prove ripetute, di solito a una cattiva performance segue un miglioramento e a una prova eccellente segue un peggioramento anche quando l'istruttore non abbia commentato il rendimento precedente. Poiché avevano lodato gli allievi dopo un atterraggio morbido e li avevano sgridati dopo un atterraggio brusco, gli istruttori pervennero alla conclusione errata e potenzialmente perniciosa che la punizione sia più efficace della ricompensa.

Dunque l'incapacità di capire l'effetto della regressione induce a sovrastimare l'efficacia della punizione e a sottostimare l'efficacia della ricompensa. Come nell'addestramento piloti, così nell'interazione sociale vengono date in genere ricompense quando ci si comporta bene e punizioni quando ci si comporta male; perciò, per effetto della sola regressione verso la media, il comportamento tende a migliorare dopo la punizione e a peggiorare dopo la ricompensa. Così la condizione umana fa sì che, per puro caso, si sia spesso e volentieri ricompensati per avere punito qualcuno e puniti per averlo ricompensato. La gente non si rende quasi mai conto di questa contingenza. Anzi, il ruolo elusivo della regressione nel determinare le conseguenze apparenti della ricompensa e della punizione pare sia sfuggito anche all'attenzione degli studiosi del settore.

Disponibilità

Vi sono situazioni in cui si valutano la frequenza di una classe o la probabilità di un evento in base alla facilità con cui vengono in mente esempi o casi in cui quell'evento si è verificato. Qualcuno potrà magari valutare il rischio di infarto nella popolazione di mezz'età ricordando chi ha avuto un infarto tra i suoi conoscenti. Analogamente, potrà valutare la probabilità che una data iniziativa imprenditoriale fallisca

immaginando le varie difficoltà che incontrerebbe. Questa euristica del giudizio è chiamata «euristica della disponibilità». La disponibilità è un utile indizio per valutare frequenza o probabilità, perché di solito si ricordano con maggior prontezza e facilità gli esempi di classi ampie che quelli di classi meno frequenti. Tuttavia, la disponibilità è influenzata anche da fattori diversi dalla frequenza e dalla probabilità, e quindi affidarvisi conduce a bias prevedibili, alcuni dei quali sono illustrati qui di seguito.

Bias dovuti alla recuperabilità degli esempi. Quando le dimensioni di una classe sono giudicate in base alla disponibilità dei suoi esempi, una classe i cui esempi siano facilmente recuperati apparirà più numerosa di una classe di uguale frequenza, ma i cui esempi appaiano meno disponibili. In un esperimento elementare volto a dimostrare questo effetto, ai soggetti fu letto un elenco di famosi personaggi di entrambi i sessi e chiesto di giudicare se la lista contenesse più nomi maschili che femminili. Furono lette liste distinte a gruppi distinti di volontari: in alcune gli uomini erano relativamente più famosi delle donne, in altre erano le donne a essere relativamente più famose degli uomini. Ogni volta, i soggetti giudicarono erroneamente che la classe (il sesso) che comprendeva i personaggi più famosi fosse la più numerosa. [13]

Oltre alla familiarità, vi sono altri fattori, come la salienza, a influenzare la recuperabilità degli esempi. Per esempio, vedere una casa che brucia induce il soggetto ad assegnare più peso alla probabilità soggettiva di una tale disgrazia che leggere la notizia di un incendio sul quotidiano locale. Inoltre, gli avvenimenti recenti tendono a essere relativamente più disponibili degli avvenimenti più lontani nel tempo. Tutti tendono a ritenere temporaneamente maggiore la probabilità soggettiva che capiti un incidente stradale quando vedono una macchina rovesciata sul ciglio della strada.

Bias dovuti all'efficacia di un sistema di ricerca. Supponiamo di campionare a caso una parola (di tre o più lettere) da un testo

inglese. È più probabile che inizi per «R» o che abbia «R» come terza lettera? I soggetti affrontano il problema ricordando parole che cominciano per «R» (*road*, strada) e parole che hanno la «R» in terza posizione (*car*, auto), e valutano la frequenza relativa in base alla facilità con cui le parole dei due tipi vengono loro in mente. Poiché è molto più facile cercare parole che comincino per una data consonante che parole che abbiano quella consonante in terza posizione, la maggior parte della gente giudica le parole inizianti con una data consonante più numerose di quelle in cui la medesima consonante appare al terzo posto, e formula questo giudizio anche per quelle che, come «R» e «K», sono più frequenti in terza posizione che in prima. [14]

Compiti diversi ispirano sistemi di ricerca diversi. Supponiamo per esempio che ci venga chiesto di valutare la frequenza con cui parole astratte («pensiero», «amore») e parole concrete («porta», «acqua») compaiono nella lingua scritta. Un modo naturale di rispondere al quesito è cercare contesti in cui appaiano quelle parole. Pare più facile pensare a contesti in cui è menzionato un concetto astratto (l'amore nei romanzi rosa) che a contesti in cui è menzionata una parola concreta (come «porta»). Se la frequenza dei termini è giudicata in base alla disponibilità dei contesti in cui essi appaiono, i termini astratti saranno ritenuti relativamente più numerosi dei termini concreti. Il bias è stato osservato nel corso di un recente studio [15] che ha dimostrato come la frequenza con cui comparivano parole astratte in un testo fosse giudicata molto superiore a quella con cui comparivano parole concrete, mentre la frequenza obiettiva avrebbe dovuto essere del 50-50. I soggetti ritenevano inoltre che le parole astratte apparissero in una varietà molto maggiore di contesti delle parole concrete.

Bias di immaginabilità. A volte bisogna valutare la frequenza di una classe i cui esempi non sono recuperati dalla memoria, ma vengono generati secondo una data regola. In tali situazioni, tendiamo a produrre diversi esempi e a valutare la frequenza o

la probabilità in base alla facilità con cui ce li siamo costruiti. Tuttavia la facilità con cui si producono esempi non riflette sempre la loro reale frequenza, e questa modalità di valutazione è soggetta a bias. Per illustrare il concetto, consideriamo un gruppo di 10 persone che abbiano il compito di formare commissioni di k membri secondo la formula $2 \leq k \leq 8$. Quante distinte commissioni di k membri si possono costituire? La risposta corretta a questo problema è data dal coefficiente binomiale $(10/k)$ che raggiunge un massimo di 252 per $k = 5$. Chiaramente, il numero di commissioni di n membri è uguale al numero di commissioni di $(10 - k)$ membri, perché qualsiasi commissione di n membri definisce un unico gruppo di $(10 - k)$ non membri.

Un modo di rispondere a questo quesito senza fare calcoli è costruire mentalmente commissioni di k membri e valutare il loro numero in base alla facilità con cui vengono in mente. Le commissioni di pochissimi membri, come 2, sono più disponibili delle commissioni di molti membri, come 8. Il più semplice schema di costituzione di commissioni è suddividere il gruppo in insiemi disgiunti. Si osserva subito che è facile creare cinque commissioni disgiunte di 2 membri, mentre è impossibile generare anche solo due commissioni disgiunte di 8 membri. Di conseguenza, se la frequenza è valutata in base all'immaginabilità, o alla disponibilità di costruzione, le commissioni piccole appariranno più numerose delle commissioni più grandi, in contrasto con la corretta funzione a campana. Di fatto, quando a soggetti sprovveduti fu chiesto di stimare il numero di distinte commissioni di varie dimensioni, le loro stime risultarono essere una funzione monotona decrescente delle dimensioni della commissione.[16] Per esempio, la stima mediana del numero di commissioni di 2 membri era 70, mentre quella delle commissioni di 8 membri fu 20 (la risposta corretta è 45 in entrambi i casi).

L'immaginabilità svolge un ruolo importante nel giudizio di probabilità riguardo a situazioni della vita reale. Per esempio, il

rischio che comporta una spedizione avventurosa è valutato immaginando le contingenze che la spedizione non è equipaggiata ad affrontare. Se molte difficoltà del genere sono vividamente rappresentate, la spedizione apparirà incredibilmente pericolosa, anche se la facilità con cui sono immaginati i disastri non è detto rispecchi la reale probabilità che quei disastri accadano. Viceversa, i rischi di un'impresa possono essere fortemente sottostimati se alcuni dei potenziali pericoli sono difficili da immaginare o semplicemente non vengono in mente.

Correlazione illusoria. Chapman e Chapman[17] hanno descritto un interessante bias del giudizio della frequenza con cui due eventi accadono in concomitanza. Fornirono a soggetti inesperti informazioni su diversi ipotetici malati di mente. I dati su ciascun paziente consistevano nella diagnosi clinica e in una figura umana disegnata dal paziente stesso. In seguito, i soggetti stimavano la frequenza con cui ciascuna diagnosi (come paranoia o sospettosità) si accompagnava a varie caratteristiche del disegno (come occhi strani). I soggetti sovrastimarono parecchio la frequenza della concomitanza di correlazioni spontanee, come quella tra sospettosità e occhi strani. Questo effetto fu denominato «correlazione illusoria». Con i loro giudizi erronei sui dati ai quali erano stati esposti, i volontari «riscoprirono» gran parte di quella diffusa dottrina clinica che trae interpretazioni infondate dal test della figura umana. L'effetto correlazione illusoria risultò estremamente resistente ai dati che lo contraddicevano. Persistette anche quando la correlazione tra sintomi e diagnosi era in realtà negativa, e impedì ai soggetti di individuare relazioni di fatto presenti.

La disponibilità spiega facilmente l'effetto di correlazione illusoria. Quando si giudica la frequenza con cui due eventi accadono in concomitanza, ci si basa sulla forza del legame associativo tra essi. Se l'associazione è forte, è probabile si concluda che gli eventi sono stati concomitanti e si giudichi

quindi che le forti correlazioni si siano presentate spesso insieme. Secondo questa visione, la correlazione illusoria tra la sospettosità e il disegno di due occhi strani, per esempio, è dovuta al fatto che la sospettosità è più facilmente associata agli occhi che a qualsiasi altra parte del corpo.

Una lunga esperienza di vita ci ha insegnato che, in generale, gli esempi di classi ampie sono richiamati più facilmente alla memoria di quelli di classi meno frequenti, che gli eventi probabili sono più facili da immaginare di quelli improbabili e che le connessioni associative tra eventi sono rafforzate quando gli eventi stessi si presentano spesso in concomitanza. Di conseguenza, l'uomo dispone di una procedura (l'euristica della disponibilità) che gli permette di stimare l'ampiezza di una classe, la probabilità di un evento o la frequenza di una concomitanza in base alla facilità con cui si possono eseguire le relative operazioni mentali di recupero, costruzione e associazione. Tuttavia, come hanno dimostrato i precedenti esempi, questa utilissima procedura di stima produce errori sistematici.

Aggiustamento e ancoraggio

In molte situazioni, facciamo stime cominciando da un valore iniziale che è aggiustato in maniera da fornire la risposta finale. Il valore iniziale, o punto di partenza, può essere suggerito dalla formulazione del problema o essere il risultato di un calcolo parziale. Nell'uno o nell'altro caso, gli aggiustamenti sono in genere insufficienti.[18] In altre parole, punti di partenza diversi danno stime diverse, ognuna con un bias tendente verso i valori iniziali. Chiamiamo questo fenomeno «ancoraggio».

Aggiustamento insufficiente. In un esperimento volto a dimostrare l'effetto ancoraggio, si chiese ai soggetti di stimare varie quantità espresse in punti percentuali (per esempio, la percentuale di paesi africani in seno alle Nazioni Unite). Prima

di ciascuna valutazione, veniva fatta ruotare in presenza del soggetto una roulette con numeri compresi tra 0 e 100. Si diceva poi ai soggetti di indicare in primo luogo se il numero uscito era superiore o inferiore alla quantità in esame, e in secondo luogo di stimare il valore di detta quantità aumentando o diminuendo il numero dato. A distinti gruppi furono dati distinti numeri arbitrari di partenza, e questi numeri arbitrari ebbero un sensibile effetto sulle stime. Per esempio, due gruppi che avevano ricevuto come punti di partenza rispettivamente 10 e 65 diedero 25 e 45 come stime mediane della percentuale di paesi africani in seno alle Nazioni Unite. I premi per l'accuratezza non ridussero l'effetto ancoraggio.

L'ancoraggio si verifica non solo quando viene fornito al soggetto il punto di partenza, ma anche quando egli basa la sua stima sul risultato di un calcolo incompleto. Uno studio sulla stima numerica intuitiva illustra l'effetto. Due gruppi di liceali stimarono, in cinque secondi, il risultato di un'espressione numerica scritta sulla lavagna. Un gruppo stimò il prodotto:

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

Mentre un altro gruppo stimò un altro prodotto:

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$$

Per rispondere rapidamente a tali quesiti, si eseguono di solito due o tre calcoli e si stima il prodotto totale per estrapolazione o aggiustamento. Poiché in genere gli aggiustamenti sono insufficienti, questa procedura dovrebbe condurre a una sottostima. Inoltre, poiché il risultato delle prime operazioni di moltiplicazione (eseguite da sinistra a destra) è più alto nella sequenza discendente che in quella ascendente, il prodotto della prima espressione dovrebbe essere in genere giudicato superiore al prodotto della seconda. Entrambe le predizioni furono confermate. La stima mediana della sequenza ascendente era 512, mentre la stima mediana

della sequenza discendente era 2250. La risposta esatta è 40.320.

Bias della valutazione di eventi congiuntivi e disgiuntivi. In un recente studio di Bar-Hillel,[19] ai soggetti venne proposto di scommettere su un elemento di una coppia di eventi. Gli eventi erano di tre tipi: (I) eventi semplici, come estrarre una biglia rossa da un sacchetto che conteneva il 50 per cento di biglie rosse e il 50 per cento di biglie bianche; (II) eventi congiuntivi, come estrarre una biglia rossa sette volte di seguito (rimettendo dentro ogni volta la biglia estratta) da un sacchetto contenente il 90 per cento di biglie rosse e il 10 per cento di biglie bianche; (III) eventi disgiuntivi, come estrarre una biglia rossa almeno una volta in sette tentativi consecutivi (rimettendo dentro la biglia estratta) da un sacchetto contenente il 10 per cento di biglie rosse e il 90 per cento di biglie bianche. In questo problema, una larga maggioranza di soggetti preferiva scommettere sull'evento congiuntivo (la probabilità del quale è del 48 per cento) che sull'evento semplice (la probabilità del quale è del 50 per cento). I soggetti preferivano anche l'evento semplice all'evento disgiuntivo, che ha una probabilità del 52 per cento. Così, in entrambi i confronti, la maggior parte scommise sull'evento meno probabile. Il modello di scelta illustra una scoperta generale. Dagli studi sulla scelta tra azzardi e sui giudizi di probabilità risulta che le persone tendono a sovrastimare la probabilità di eventi congiuntivi[20] e a sottostimare la probabilità di eventi disgiuntivi. Questi bias sono facilmente spiegabili con l'effetto ancoraggio. La probabilità risultante dall'evento elementare (successo a un dato stadio dell'estrazione) costituisce il punto di partenza naturale della stima delle probabilità degli eventi sia congiuntivi sia disgiuntivi. Poiché l'aggiustamento a partire dal punto di partenza è in genere insufficiente, le stime finali rimangono, in entrambi i casi, troppo vicine alle probabilità degli eventi elementari. Si noti che la probabilità complessiva di un evento congiuntivo è più bassa della probabilità di ciascun

evento elementare, mentre la probabilità complessiva di un evento disgiuntivo è più alta della probabilità di ciascun evento elementare. Come conseguenza dell'ancoraggio, la probabilità complessiva sarà sovrastimata nei problemi congiuntivi e sottostimata nei problemi disgiuntivi.

I bias nella valutazione degli eventi composti sono particolarmente importanti nel contesto della pianificazione. Portare a termine con successo un'iniziativa, come lo sviluppo di un nuovo prodotto, ha in genere carattere congiuntivo: perché l'iniziativa abbia successo, bisogna che ogni evento di una serie di eventi si verifichi. Anche quando ognuno di questi eventi è molto probabile, la probabilità complessiva di successo è molto bassa se il numero di eventi è elevato. La generale tendenza a sovrastimare la probabilità di eventi congiuntivi induce a valutare con ingiustificato ottimismo la probabilità che un piano abbia successo o che un progetto sia portato a termine puntualmente. Viceversa, ci si imbatte di solito nelle strutture disgiuntive quando si valutano i rischi. Un sistema complesso, come un reattore nucleare o un corpo umano, funziona male se qualcuno dei suoi componenti essenziali si inceppa. Anche quando la probabilità che si inceppi ciascun componente è minima, la probabilità complessiva che il sistema vada in tilt è elevata se sono coinvolti molti componenti. A causa dell'ancoraggio, si tende a sottostimare la probabilità di un malfunzionamento dei sistemi complessi. Così, la direzione del bias di ancoraggio viene dedotta a volte dalla struttura dell'evento: la struttura a catena delle congiunzioni conduce alla sovrastima, quella a imbuto delle disgiunzioni alla sottostima.

Ancoraggio nella stima di distribuzioni di probabilità soggettive. Nell'analisi delle decisioni, si chiede spesso agli esperti di dare un giudizio su una certa quantità, come l'indice Dow Jones un dato giorno, sotto forma di distribuzione di probabilità. Di solito, tale distribuzione è costruita chiedendo al soggetto di scegliere valori della detta quantità corrispondenti a specifici percentili della sua distribuzione di probabilità soggettiva. Per esempio, a chi deve giudicare si può magari chiedere di scegliere

un numero X_{90} tale che la sua probabilità soggettiva di essere superiore al valore dell'indice Dow Jones un certo giorno sia del 90 per cento. In altre parole, l'esperto dovrebbe scegliere un valore X_{90} che lo inducesse ad accettare di scommettere con 9 probabilità contro 1 che l'indice Dow Jones non lo superi. A partire da molti giudizi del genere corrispondenti a distinti percentili, si può costruire una distribuzione di probabilità soggettiva per il valore dell'indice Dow Jones.

Raccogliendo distribuzioni di probabilità soggettiva di molte quantità distinte, è possibile verificare se l'esperto sia capace di un giudizio calibrato. Colui che giudica dà giudizi calibrati (o di visione esterna) in una serie di problemi se esattamente il Π per cento dei valori reali delle quantità stimate cade al di sotto dei valori da lui dichiarati di XΠ. Per esempio, i valori reali devono essere inferiori a X_{01} e superiori a X_{99} per l'1 per cento delle quantità. Perciò i valori reali dovrebbero cadere nell'intervallo di confidenza compreso tra X_{01} e X_{99} nel 98 per cento dei problemi.

Diversi studiosi[21] hanno costruito distribuzioni di probabilità per molte quantità in base a una ricca messe di dati degli esperti. Queste distribuzioni indicavano che i «giudici» si erano spesso e sistematicamente scostati dalla giusta calibrazione. Nella maggior parte delle analisi, i valori reali delle quantità stimate risultavano o inferiori a X_{01} o superiori a X_{99} in circa il 30 per cento dei problemi. In altre parole, i soggetti stabilivano intervalli di confidenza troppo stretti, che rispecchiavano una certezza maggiore di quella giustificata dalla loro conoscenza delle quantità stimate. In questo bias incappano sia persone sprovvedute sia persone esperte, ed esso non viene eliminato introducendo adeguate regole di correzione che forniscano incentivi alla calibrazione esterna. Questo effetto è attribuibile, almeno in parte, all'ancoraggio.

Per scegliere l'X_{90} relativo all'indice Dow Jones, per esempio, è naturale riflettere innanzitutto sulla propria migliore stima del

Dow Jones e aggiustare il valore verso l'alto. Se questa correzione, come la maggior parte delle altre, è insufficiente, allora X_{90} non sarà sufficientemente estremo. Un analogo effetto ancoraggio si verificherà scegliendo X_{10}, che si ottiene presumibilmente aggiustando la propria migliore stima verso il basso. Di conseguenza, l'intervallo di confidenza compreso tra X_{10} e X_{90} sarà troppo piccolo e la distribuzione di probabilità stimata risulterà troppo ristretta. A sostegno di questa interpretazione si può dimostrare che le probabilità soggettive sono sistematicamente modificate se nella procedura la propria migliore stima non funge da ancora.

Le distribuzioni di probabilità soggettiva per una data quantità (l'indice Dow Jones) si possono ottenere in due distinti modi: (I) chiedendo al soggetto di scegliere valori del Dow Jones che corrispondano a percentili specifici della sua distribuzione di probabilità; (II) chiedendogli di valutare la probabilità che il valore vero del Dow Jones sia superiore a determinati valori. Le due procedure sono formalmente equivalenti e dovrebbero dare distribuzioni identiche, ma è lecito pensare che facciano uso di modalità di aggiustamento diverse a partire da ancore diverse. Nella procedura (I), il punto di partenza naturale è la propria migliore stima della quantità; nella procedura (II), invece, si tende ad ancorarsi al valore espresso nella domanda o a probabilità pari, del 50-50, che rappresentano un punto di partenza naturale nella stima delle probabilità. Nell'uno o nell'altro caso, la procedura (II) dovrebbe dare probabilità meno estreme della procedura (I).

Per mettere a confronto le due procedure, a un gruppo di soggetti fu presentata una serie di 24 quantità (come la distanza in linea d'aria tra New York e Pechino) e si chiese loro di valutare l'X_{10} o l'X_{90} per ciascun problema. A un altro gruppo fu fornito il giudizio mediano del primo gruppo relativo alle 24 quantità, e chiesto di stimare le probabilità, in termini di rapporto, che ciascun valore superasse il valore vero della rispettiva quantità. In assenza di qualsiasi bias, il secondo gruppo avrebbe dovuto

dare come risposta lo stesso rapporto del primo gruppo, che era di 9:1; se invece fungono da ancore anche le probabilità al 50-50 o il valore dichiarato, il rapporto espresso dal secondo gruppo avrebbe dovuto essere meno estremo, ovvero più vicino a 1:1. In effetti, i rapporti mediani dichiarati da quel gruppo, in ciascun problema, furono di 3:1. Quando i giudizi dei due gruppi furono sottoposti a calibratura esterna, si scoprì che i soggetti del primo gruppo erano troppo estremi: gli eventi a cui avevano assegnato una probabilità media del 10 per cento risultavano averne invece una del 24 per cento. Invece i soggetti del secondo gruppo erano troppo conservatori: gli eventi a cui avevano assegnato una probabilità media del 34 per cento risultavano averne una del 26 per cento. Da questi risultati si evince che il grado di calibratura dipende dalla procedura con cui si ottengono le stime.

Sintesi

Nell'articolo abbiamo analizzato i bias cognitivi che insorgono quando si ricorre a euristiche del giudizio. Questi bias non sono attribuibili a effetti motivazionali come il *wishful thinking* o la distorsione del giudizio indotta da ricompense e punizioni. In realtà, molti dei gravi errori di giudizio che abbiamo testé elencato si verificavano nonostante che i soggetti fossero incoraggiati a essere precisi e fossero compensati quando davano le risposte corrette. [22]

Il ricorso all'euristica e la forte diffusione dei bias non sono fenomeni che riguardano solo i profani. Anche i ricercatori esperti, quando pensano intuitivamente, cadono nelle stesse trappole. Per esempio, la tendenza a prevedere il risultato più rappresentativo dei dati disponibili, senza considerare a sufficienza la probabilità a priori, è stata osservata nei giudizi intuitivi di persone che avevano studiato a fondo la statistica. [23] Benché gli individui con studi di statistica alle spalle evitino in genere gli errori elementari, come la fallacia del giocatore

d'azzardo, quando emettono giudizi intuitivi in problemi più complessi e meno trasparenti incappano in analoghe fallacie.

Non sorprende che euristiche utili, come quelle della rappresentatività e della disponibilità, resistano pervicacemente anche se ogni tanto conducono a errori di previsione e di stima. Quello che forse sorprende è l'incapacità delle persone di inferire dalla lunga esperienza di vita princìpi statistici fondamentali come la regressione verso la media e l'effetto delle dimensioni del campione sulla variabilità del campionamento. Benché, nel normale corso dell'esistenza, tutti incontrino numerosi esempi da cui potrebbero dedurre tali regole, pochissimi scoprono da soli i princìpi del campionamento e della regressione verso la media. I princìpi statistici non si imparano dall'esperienza quotidiana, perché gli esempi attinenti non sono adeguatamente codificati. Per esempio, la gente non scopre che la lunghezza media delle parole in un testo varia di più tra righe consecutive che tra pagine consecutive. Né apprende la relazione tra dimensioni del campione e variabilità del campionamento, anche se i dati sull'argomento sono abbondanti.

La mancanza di un codice appropriato spiega anche perché di solito non si rilevino i bias nei giudizi di probabilità. Una persona potrebbe benissimo imparare a capire se i suoi giudizi sono calibrati esternamente, tenendo conto della percentuale di eventi che si verificano davvero tra quelli a cui ha assegnato la stessa probabilità. Tuttavia non riesce naturale raggruppare gli eventi in base al giudizio di probabilità, e in mancanza di tale raggruppamento è impossibile per un individuo scoprire, per esempio, che solo il 50 per cento delle previsioni a cui ha assegnato una probabilità del 90 per cento o più è effettivamente risultato vero.

L'analisi empirica dei bias cognitivi ha implicazioni per il ruolo teorico e pratico dei giudizi di probabilità. La moderna teoria delle decisioni [24] considera la probabilità soggettiva l'opinione quantificata di una persona idealizzata. In

particolare, la probabilità soggettiva di un dato evento è definita dall'insieme di scommesse riguardanti l'evento che il soggetto è disposto ad accettare. Si può calcolare per un individuo una misura della probabilità soggettiva internamente congruente, o coerente, se le sue scelte tra le scommesse soddisfano determinati princìpi, ovvero gli assiomi della teoria. La probabilità così calcolata è soggettiva nel senso che a individui diversi è consentito stimare probabilità diverse per lo stesso evento. Il principale contributo di questo metodo è che fornisce una rigorosa interpretazione soggettiva della probabilità che è applicabile a eventi unici e fa parte di una teoria generale della decisione razionale.

Va forse osservato che, mentre le probabilità soggettive a volte sono inferite dalle preferenze tra scommesse, esse di norma non si formano in questo modo. Una persona scommette sulla squadra A piuttosto che sulla squadra B perché crede che l'A abbia più probabilità di vincere; non trae la sua convinzione dalle preferenze tra una scommessa e l'altra. Perciò, in realtà, sono le probabilità soggettive a determinare le preferenze tra scommesse e non queste a determinare le prime, come afferma la teoria assiomatica della decisione razionale. [25]

La natura intrinsecamente soggettiva della probabilità ha indotto molti studiosi a credere che la coerenza, o congruenza interna, sia l'unico criterio valido per valutare il giudizio di probabilità. Dal punto di vista della teoria formale della probabilità soggettiva, qualsiasi serie di giudizi di probabilità internamente congruenti vale qualunque altra serie. Il criterio non è del tutto soddisfacente, perché una serie internamente congruente di probabilità soggettive è spesso incompatibile con altre convinzioni del soggetto. Prendiamo una persona le cui probabilità soggettive riguardo a tutti i risultati possibili del lancio di una moneta siano ispirate dalla fallacia del giocatore d'azzardo: in altre parole, la sua stima della probabilità che venga «croce» con un dato lancio aumenta con il numero dei «testa» consecutivi che hanno preceduto quel lancio. I giudizi

del giocatore potrebbero essere internamente congruenti ed essere quindi considerati probabilità soggettive accettabili e adeguate secondo i parametri della teoria formale. Queste probabilità, però, sono incompatibili con la convinzione generale che una moneta non abbia memoria e sia quindi incapace di generare dipendenze sequenziali. Perché dei giudizi di probabilità siano considerati adeguati, o razionali, la coerenza interna non è sufficiente: essi devono essere compatibili con l'intera rete di credenze dell'individuo. Purtroppo, non può esserci una procedura formale semplice per valutare la compatibilità di una serie di giudizi di probabilità con il sistema complessivo di credenze di colui che giudica. Il giudice razionale si sforzerà nondimeno di valutare la compatibilità, anche se è più facile stimare e ottenere la coerenza interna. In particolare, egli tenterà di rendere i suoi giudizi di probabilità compatibili con la sua conoscenza della materia in questione, delle leggi della probabilità e dei suoi stessi bias ed euristiche del giudizio.

Sommario

In questo articolo abbiamo descritto le euristiche utilizzate per formulare giudizi in condizioni di incertezza: (I) la rappresentatività, cui di solito si ricorre quando si deve giudicare la probabilità che un oggetto o un evento A appartengano alla classe o al processo B; (II) la disponibilità di esempi o scenari, spesso usata quando si deve valutare la frequenza di una classe o la plausibilità di un dato sviluppo; (III) l'aggiustamento a partire da un'ancora, praticato in genere nelle predizioni numeriche quando è disponibile un valore di riferimento. Le euristiche sono altamente economiche e in genere efficaci, ma conducono a errori sistematici e prevedibili. Conoscerle meglio e conoscere meglio i bias ai quali conducono può conferire maggior validità ai giudizi e alle decisioni in condizioni di incertezza.

* Questo articolo è apparso su «Science», vol. 185, n. 4157, 1974 (copyright © 1974 by Amos Tversky e Daniel Kahneman. Riprodotto con il permesso di American Association for the Advancement of Science). La ricerca fu finanziata dall'Advanced Research Project Agency del ministero della Difesa e affidata dall'Office of Naval Research, con contratto N00014-73-C-0438, all'Oregon Research Institute di Eugene. Ulteriore sostegno all'indagine fu fornito dall'Istituto di ricerca e sviluppo dell'Università Ebraica di Gerusalemme, in Israele. (*NdA*)

Scelte, valori e frame*

COMPENDIO: *Analizziamo qui i determinanti cognitivi e psicofisici della scelta in contesti di rischio e privi di rischio. Le psicofisiche del valore inducono avversione al rischio nel settore dei guadagni e propensione al rischio nel settore delle perdite. Le psicofisiche della probabilità inducono sovraponderazione delle cose sicure e degli eventi improbabili, in relazione a eventi di moderata probabilità. Contrariamente a quanto afferma il criterio di invarianza della scelta razionale, i problemi decisionali sono descritti o formulati in molteplici modi che danno origine a distinte preferenze. Il processo di contabilità mentale con il quale si organizzano i risultati delle transazioni spiega alcune anomalie del comportamento del consumatore. In particolare, se un'opzione sia accettata o no dipende dall'eventualità che un risultato negativo sia valutato come costo o come perdita non compensata. Analizziamo anche la relazione tra valori decisionali e valori esperienziali.*

Prendere decisioni è come parlare in prosa: la gente lo fa in continuazione, che lo sappia o no. Non stupisce, quindi, che dell'argomento del processo decisionale si occupino svariate discipline, dalla matematica alla statistica, dall'economia alle scienze politiche, dalla sociologia alla psicologia. Lo studio delle decisioni affronta problemi sia normativi sia descrittivi. L'analisi normativa si incentra sulla natura della razionalità e della logica del processo decisionale; l'analisi descrittiva, invece, prende in esame le credenze e le preferenze delle persone così

come sono, e non come dovrebbero essere. La tensione tra considerazioni normative e descrittive caratterizza gran parte degli studi sul giudizio e la scelta.

Nelle analisi del processo decisionale di solito si distinguono le scelte di rischio dalle scelte prive di rischio. L'esempio paradigmatico della decisione in condizioni di rischio è l'accettabilità di un azzardo che dà risultati monetari con probabilità specifiche. Una tipica decisione esente da rischio consiste nell'accettare o no una transazione in cui un bene o un servizio vengono offerti in cambio di soldi o lavoro. Nella prima parte di questo articolo presentiamo un'analisi dei fattori cognitivi e psicofisici che determinano il valore delle prospettive di rischio. Nella seconda parte estendiamo l'analisi alle transazioni e agli scambi.

Scelta di rischio

Le scelte di rischio, come decidere se prendere o no l'ombrello o se andare o no in guerra, sono compiute senza che si conoscano in anticipo le conseguenze. Poiché le conseguenze di tali azioni dipendono da eventi incerti come il tempo atmosferico o la decisione dell'avversario, la scelta di una data azione può essere costruita come accettazione di un azzardo che dà vari risultati con probabilità distinte. È quindi naturale che, nello studiare il processo decisionale in condizioni di rischio, ci si sia concentrati sulle scelte tra azzardi semplici con risultati monetari e probabilità specifiche, nella speranza che questi semplici problemi rivelassero atteggiamenti fondamentali verso il rischio e il valore.

Descriveremo un approccio alla scelta di rischio che trae molte delle sue ipotesi da un'analisi psicofisica delle risposte al denaro e alle probabilità. Fu Daniel Bernoulli, nel 1738, a concepire per la prima volta l'approccio psicofisico al processo decisionale in uno straordinario articolo [1] nel quale cercò di spiegare perché le persone fossero generalmente avverse al

rischio e perché l'avversione al rischio diminuisse con l'aumentare della ricchezza. Per illustrare l'avversione al rischio e l'analisi di Bernoulli, consideriamo la scelta tra una prospettiva che offre l'85 per cento di probabilità di vincere 1000 dollari (con il 15 per cento di probabilità di non vincere niente) e l'opzione alternativa di ricevere di sicuro 800 dollari. Una larga maggioranza di persone preferisce la cosa sicura all'azzardo, anche se l'azzardo ha un'attesa (matematica) più alta. L'attesa di un azzardo monetario è una media ponderata dove ogni possibile risultato è ponderato in base alla probabilità che si verifichi. L'attesa dell'azzardo in questo esempio è 0,85 × $1000 + 0,15 × $0 = $850, che supera l'attesa di 800 dollari associata all'opzione sicura. La preferenza per il guadagno sicuro è un esempio di avversione al rischio. In generale, la preferenza per il risultato sicuro rispetto al risultato di rischio che ha un valore atteso superiore o uguale è definita «avversa al rischio», e il rifiuto di una cosa sicura a favore di un azzardo di attesa inferiore o uguale è definito «propenso al rischio».

Bernoulli ipotizzò che la gente valutasse le prospettive non già in base all'attesa dei loro risultati monetari, bensì in base all'attesa del valore soggettivo dei detti risultati. Il valore soggettivo di un azzardo è ancora una volta una media ponderata, ma adesso è il valore soggettivo di ciascun risultato a essere ponderato in base alla sua probabilità. Per spiegare l'avversione al rischio in questo contesto, Bernoulli ipotizzò che il valore soggettivo, o utilità, fosse una funzione concava del denaro. In tale funzione, la differenza tra utilità, poniamo, di 200 e 100 dollari, è maggiore della differenza tra utilità di 1200 e 1100 dollari. Dalla concavità consegue che il valore soggettivo associato a un guadagno di 800 dollari sia superiore all'80 per cento del valore di un guadagno di 1000 dollari. Di conseguenza, la concavità della funzione di utilità comporta una preferenza avversa al rischio per un guadagno sicuro di 800 dollari rispetto a una probabilità dell'80 per cento di vincerne 1000, anche se le due opzioni hanno le stesse attese monetarie.

È consuetudine, nell'analisi decisionale, descrivere i risultati delle decisioni in termini di ricchezza totale. Per esempio, la proposta di scommettere 20 dollari su una sequenza di lanci di moneta con probabilità al 50-50 è rappresentata come una scelta tra l'attuale ricchezza R di un individuo e una probabilità del 50-50 di passare a R + $20 o R – $20. Tale rappresentazione appare psicologicamente poco realistica. Di norma la gente non pensa a risultati relativamente piccoli in termini di stati di ricchezza, bensì in termini di guadagni, perdite e risultati neutri (come il mantenimento dello statu quo). Se i portatori effettivi di valore soggettivo fossero le variazioni di ricchezza anziché gli stati finali di ricchezza, come noi ipotizziamo, l'analisi psicofisica dei risultati dovrebbe essere applicata ai guadagni e alle perdite anziché alla ricchezza totale. Questo assunto svolge un ruolo centrale nell'analisi delle scelte di rischio che abbiamo definito «prospect theory».[2] Sia l'introspezione sia le misure psicofisiche lasciano pensare che il valore soggettivo sia una funzione concava delle dimensioni del guadagno. La stessa generalizzazione vale anche per le perdite. La differenza in valore soggettivo tra una perdita di 200 dollari e una perdita di 100 dollari appare maggiore della differenza in valore soggettivo tra una perdita di 1200 dollari e una perdita di 1100. Quando si tracciano congiuntamente le funzioni del valore relative ai guadagni e alle perdite, si ottiene una funzione a forma di S del tipo mostrato nella *figura* 1.

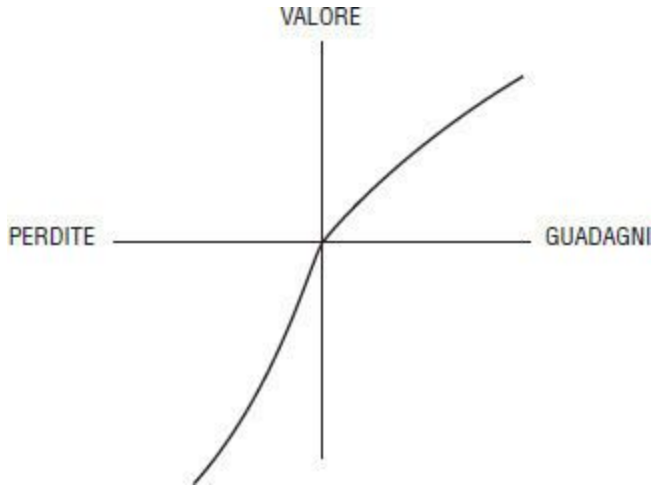


Figura 1. Ipotetica funzione del valore.

La funzione del valore mostrata nella *figura* 1 è: (a) definita in base ai guadagni e alle perdite anziché alla ricchezza totale; (b) concava nel quadrante dei guadagni e convessa nel quadrante delle perdite; (c) molto più ripida nel quadrante delle perdite che in quello dei guadagni. Quest'ultima caratteristica, che abbiamo definito «avversione alla perdita», esprime l'intuizione secondo la quale una perdita di $X è più avversiva di quanto sia attrattivo un guadagno di $X. L'avversione alla perdita spiega la riluttanza delle persone a scommettere ripetutamente con probabilità del 50-50 e poste in gioco uguali. L'attrattiva del possibile guadagno non è neanche lontanamente sufficiente a compensare l'avversività della possibile perdita. In un campione di studenti universitari, per esempio, quasi tutti i soggetti rifiutavano di puntare 10 dollari sul lancio di una moneta se la prospettiva era di vincere meno di 30 dollari.

L'assunto dell'avversione al rischio ha svolto un ruolo centrale nella teoria economica; tuttavia, come la concavità del valore dei guadagni comporta avversione al rischio, così la convessità del valore delle perdite comporta propensione al rischio. Anzi, la propensione al rischio nel settore delle perdite è un effetto robusto, in particolare quando le probabilità di perdita sono considerevoli. Prendiamo un individuo che sia costretto a scegliere tra l'85 per cento di probabilità di perdere

1000 dollari (con il 15 per cento di probabilità di non perdere niente) e una perdita sicura di 800 dollari. La stragrande maggioranza delle persone esprime una preferenza per l'azzardo rispetto alla perdita sicura. È una scelta propensa al rischio, perché il valore atteso dell'azzardo (– 850 dollari) è inferiore al valore atteso della perdita sicura (– 800 dollari). La propensione al rischio nel settore delle perdite è stata confermata da parecchi ricercatori. [3] È stato osservato anche nei risultati non monetari, come le ore di sofferenza [4] e la perdita di vite umane. [5] È sbagliato essere avversi al rischio nei guadagni e propensi al rischio nelle perdite? Queste preferenze rispecchiano intuizioni molto forti riguardo al valore soggettivo di perdite e guadagni, e la gente, si suppone, ha tutto il diritto di avere i propri valori. Tuttavia vedremo come la funzione del valore a forma di S abbia implicazioni normativamente inaccettabili.

Per affrontare il problema normativo, passiamo dalla psicologia alla teoria delle decisioni. Si può dire che la moderna teoria delle decisioni inizi con il lavoro pionieristico di von Neumann e Morgenstern, [6] i quali teorizzarono i vari princìpi qualitativi, o assiomi, cui si informerebbero le preferenze di un decisore razionale. Questi assiomi includono la transitività (se A è preferito a B, allora una pari probabilità di avere A o C è preferita a una pari probabilità di avere B o C), insieme ad altre condizioni di natura più tecnica. La normativa e lo status descrittivo degli assiomi della scelta razionale sono stati oggetto di ampia discussione. In particolare, esistono prove convincenti del fatto che la gente non obbedisce sempre all'assioma di sostituzione, e vi è un notevole disaccordo riguardo al merito normativo di tale assioma. [7] In ogni caso, tutte le analisi di scelta razionale includono i due princìpi della dominanza e dell'invarianza. La dominanza dice che se l'opzione A è almeno altrettanto buona dell'opzione B sotto tutti gli aspetti e migliore di B sotto almeno un aspetto, A dovrebbe essere preferita a B. L'invarianza stabilisce che l'ordine di preferenza tra opzioni non dipende dalla maniera in cui esse sono descritte. In particolare,

due versioni di un problema di scelta, che sono riconosciute come equivalenti quando vengono mostrate simultaneamente, debbono produrre la stessa preferenza anche quando vengono mostrate separatamente. Ora noi dimostreremo che il requisito dell'invarianza, per quanto possa sembrare innocuo ed elementare, non può essere generalmente soddisfatto.

Framing dei risultati

Le prospettive di rischio sono caratterizzate dai loro possibili risultati e dalle probabilità degli stessi. La medesima opzione, però, può essere formulata (*framed*) o descritta in vari modi. [8] Per esempio, i possibili risultati di un azzardo si possono descrivere come guadagni o perdite rispetto allo statu quo, o come posizioni patrimoniali che incorporano la ricchezza iniziale. L'invarianza prevede che tali variazioni nella descrizione dei risultati non alterino l'ordine di preferenza.

La seguente coppia di problemi illustra una violazione di tale requisito. Il numero totale di soggetti che risposero a ciascun quesito è indicato da N, e tra parentesi è riportata la percentuale che scelse ciascuna opzione.

> Problema 1 (N = 152) – Immaginate che gli Stati Uniti si stiano preparando allo scoppio di un'epidemia asiatica che si prevede faccia 600 vittime. Sono stati proposti due piani alternativi per combattere la malattia. Assumete che le esatte stime scientifiche delle conseguenze dei piani siano queste:
>
> Se sarà adottato il piano A, saranno salvate 200 persone (72 per cento);
>
> Se sarà adottato il piano B, c'è un terzo di probabilità che siano salvate 600 persone e due terzi di probabilità che non si salvi nessuno (28 per cento).
>
> Quale dei due piani preferite?

La formulazione del problema 1 adotta implicitamente come punto di riferimento uno stato di cose in cui alla malattia è consentito mietere 600 vittime. I risultati dei piani sanitari includono lo stato di riferimento e due possibili guadagni, misurati in base al numero di vite salvate. Come previsto, le

preferenze sono risultate avverse al rischio. Una netta maggioranza di soggetti preferisce salvare con sicurezza 200 vite che accettare un azzardo in cui vi è un terzo di probabilità di salvare 600 vite.

Ora consideriamo un altro problema in cui alla stessa situazione segue una descrizione diversa delle prospettive associate ai due piani.

> Problema 2 (N = 155) – Se sarà adottato il programma C, moriranno 400 persone (22 per cento);
>
> Se sarà adottato il programma D, c'è un terzo di probabilità che nessuno muoia e due terzi di probabilità che muoiano 600 persone (78 per cento).

È facile verificare che, in termini reali, le opzioni C e D del problema 2 sono rispettivamente indistinguibili dalle opzioni A e B del problema 1. La seconda versione, invece, assume uno stato di riferimento in cui nessuno muore della malattia. Il miglior risultato è la conservazione di questo stato e le alternative sono perdite misurate in base al numero di persone che moriranno della malattia. I soggetti che valutano le opzioni in questi termini dovrebbero mostrare una preferenza favorevole al rischio per l'azzardo (opzione D) rispetto alla perdita sicura di 400 vite. Di fatto, vi è maggiore propensione al rischio nella seconda versione del problema che avversione al rischio nella prima.

La violazione dell'invarianza è sia pervasiva sia robusta. È diffusa tanto tra i soggetti esperti quanto tra quelli inesperti, e non è eliminata nemmeno quando la risposta a entrambe le domande viene data in pochi minuti. Quando si fa notare ai soggetti che le loro risposte sono in conflitto, essi in genere rimangono perplessi. Anche dopo avere riletto i problemi, continuano a mostrarsi avversi al rischio nella versione delle «vite salvate» e propensi al rischio nella versione delle «vite perse»; inoltre, desiderano obbedire all'invarianza e dare risposte coerenti nelle due versioni. Nella loro ostinata capacità di attrarre, gli effetti framing ricordano più illusioni ottiche che errori di calcolo.

La seguente coppia di problemi induce a dare preferenze che violano il requisito della dominanza previsto dalla scelta razionale.

> Problema 3 (N = 86) – Scegliete tra:
> E. 25 per cento di probabilità di vincere 240 dollari e 75 per cento di probabilità di perderne 760 (0 per cento);
> F. 25 per cento di probabilità di vincere 250 dollari e 75 per cento di probabilità di perderne 750 (100 per cento).

È facile vedere che F domina E. Di fatto, tutti i soggetti scelsero in base a questa dominanza.

> Problema 4 (N = 150) – Immaginate di trovarvi di fronte alle due seguenti decisioni concomitanti. Prima studiatele entrambe, poi indicate le opzioni che preferite.
> Decisione (I) Scegliete tra:
> A. Un guadagno sicuro di 240 dollari (84 per cento);
> B. Il 25 per cento di probabilità di guadagnare 1000 dollari e il 75 per cento di probabilità di non guadagnare niente (16 per cento).
> Decisione (II) Scegliete tra:
> C. Una perdita sicura di 750 dollari (13 per cento);
> D. Il 75 per cento di probabilità di perdere 1000 dollari e il 25 per cento di probabilità di non perdere niente (87 per cento).

Come previsto dalla precedente analisi, una larga maggioranza dei soggetti fece una scelta avversa al rischio nella prima decisione, optando per il guadagno sicuro contro l'azzardo favorevole, e una maggioranza ancora più ampia fece una scelta propensa al rischio nella seconda decisione, optando per l'azzardo anziché per la perdita sicura. Infatti il 73 per cento dei soggetti scelse A e D e solo il 3 per cento scelse B e C. Lo stesso modello di risposta si osservò in una versione modificata del problema, con poste ridotte, nella quale gli studenti sceglievano azzardi che avrebbero accettato nella realtà.

Poiché presero in considerazione simultaneamente le due decisioni del problema 4, espressero di fatto una preferenza per A e D rispetto a B e C. La congiunzione preferita, però, è in realtà dominata dalla congiunzione rifiutata. Aggiungere il guadagno sicuro di 240 dollari (opzione A) all'opzione D dà un 25 per cento

di probabilità di vincere 240 dollari e il 75 per cento di perderne 760. È esattamente l'opzione E del problema 3. Analogamente, aggiungere la perdita sicura di 750 dollari (opzione C) all'opzione B dà un 25 per cento di probabilità di vincere 250 dollari e un 75 per cento di perderne 750. È esattamente l'opzione F del problema 3. Dunque la vulnerabilità al framing e la funzione del valore a forma di S producono una violazione della dominanza in una serie di decisioni concomitanti.

La morale di questi risultati è inquietante. L'invarianza è normativamente essenziale, intuitivamente convincente e psicologicamente inattuabile. Di fatto, concepiamo solo due modi di garantirla: il primo è di adottare una procedura che trasformi versioni equivalenti di qualsiasi problema nella medesima rappresentazione canonica. Questo è il motivo per cui si raccomanda sempre agli studenti di economia di considerare ciascun problema decisionale in termini di ricchezza totale, piuttosto che di perdite e guadagni.[9] Tale rappresentazione permetterebbe di evitare le violazioni dell'invarianza evidenziate dai precedenti problemi, ma è un consiglio più facile da dare che da seguire. Tranne che nel contesto di un potenziale tracollo, è più naturale considerare i risultati finanziari come guadagni e perdite che come stati di ricchezza. Inoltre, una rappresentazione canonica delle prospettive di rischio richiede una combinazione di tutti i risultati delle decisioni concomitanti (per esempio, il problema 4) che supera le capacità di calcolo intuitivo anche nei problemi semplici. Riuscire a elaborare una rappresentazione canonica è ancora più difficile in altri contesti, come la sicurezza, la salute o la qualità della vita. Dobbiamo consigliare alle persone di valutare le conseguenze di una politica sanitaria pubblica (per esempio, i problemi 1 e 2) in termini di mortalità complessiva, mortalità dovuta a malattie o numero di decessi associati alla particolare malattia presa in esame?

Un altro approccio che potrebbe garantire l'invarianza consisterebbe nel valutare le opzioni in termini di conseguenze

attuariali, anziché psicologiche. Il criterio attuariale è di qualche interesse nel contesto delle vite umane, ma è chiaramente inadeguato nelle scelte finanziarie, com'è stato generalmente riconosciuto fin dall'epoca di Bernoulli, ed è del tutto inapplicabile a risultati che manchino di un parametro obiettivo. Concludiamo che non si può pensare che l'invarianza di frame regga e che il senso di sicurezza con cui si compie una determinata scelta garantisca che si faccia la stessa scelta in un altro frame. È quindi buona pratica verificare la robustezza delle preferenze formulando in più di un modo il medesimo problema decisionale. [10]

La psicofisica delle probabilità

Nella nostra analisi, finora abbiamo assunto la regola dell'utilità attesa di Bernoulli, secondo la quale il valore, o utilità, di una prospettiva incerta si ottiene sommando le utilità dei possibili risultati, ciascuna ponderata in base alla sua probabilità. Per analizzare questo assunto, consultiamo ancora le intuizioni psicofisiche. Ponendo il valore dello statu quo a zero, immaginiamo un dono in contanti, diciamo di 300 dollari, e assegniamogli il valore di 1. Ora immaginiamo che ci venga dato soltanto il biglietto di una lotteria che ha per unico premio 300 dollari. In che modo il valore del biglietto varia come una funzione della probabilità di vincere il premio? A parte l'utilità dell'azzardo, il valore di tale opzione deve variare tra 0 (quando la probabilità di vincere è nulla) e 1 (quando vincere 300 dollari è una certezza).

L'intuizione suggerisce che il valore del biglietto non sia una funzione lineare della probabilità di vincere, come richiesto dalla regola del valore atteso. In particolare, un aumento dallo 0 al 5 per cento pare avere un effetto maggiore di un aumento dal 30 al 35 per cento, che a sua volta appare inferiore a un aumento dal 95 al 100 per cento. Queste considerazioni fanno pensare a un effetto «confine di categoria»: un passaggio

dall'impossibilità alla possibilità o dalla possibilità alla certezza ha un'influenza maggiore di un analogo cambiamento al centro della scala. L'ipotesi è incorporata nella curva della *figura* 2, il grafico che mostra il peso assegnato a un evento come funzione della probabilità numerica dichiarata di quell'evento. La caratteristica saliente della *figura* 2 è che i pesi decisionali sono regressivi rispetto alle probabilità dichiarate. Tranne che vicino agli estremi, un aumento dello 0,05 per cento della probabilità di vincere aumenta il valore dell'opzione di meno del 5 per cento del valore del premio. Ora esaminiamo le implicazioni di queste ipotesi psicofisiche nel campo delle preferenze tra opzioni di rischio.

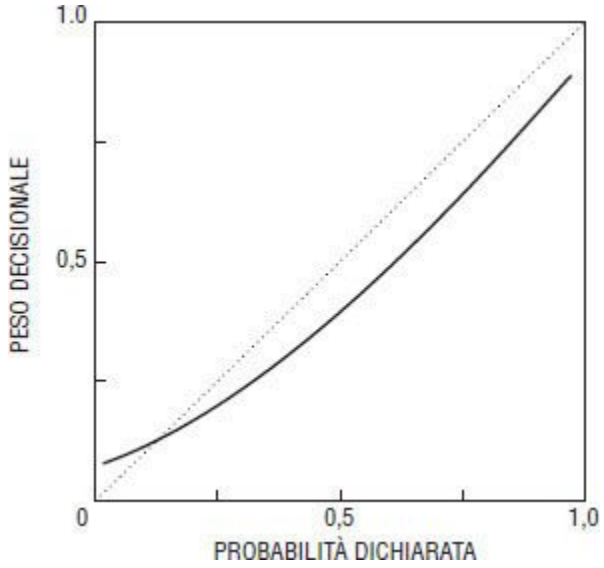


Figura 2. Ipotetica funzione di ponderazione.

Nella *figura* 2, i pesi decisionali sono inferiori alle probabilità corrispondenti in quasi tutto il campo di variazione. La sottoponderazione di probabilità moderate e alte rispetto a cose sicure contribuisce all'avversione al rischio nei guadagni, riducendo l'attrattiva degli azzardi favorevoli. Lo stesso effetto contribuisce inoltre alla propensione al rischio nelle perdite, attenuando l'avversività degli azzardi sfavorevoli. Le probabilità basse, invece, sono sovraponderate e le probabilità bassissime

sono grossolanamente sovraponderate o del tutto ignorate, il che rende i pesi decisionali alquanto instabili in tale regione. La sovraponderazione delle basse probabilità inverte i modelli sopra descritti: rafforza il valore delle prospettive molto improbabili e amplifica l'avversività di una piccola probabilità di grave perdita. Di conseguenza, le persone sono spesso propense al rischio quando si trovano davanti a guadagni improbabili e avverse al rischio quando si trovano davanti a perdite improbabili. Ecco dunque che le caratteristiche dei pesi decisionali contribuiscono all'attrattiva sia dei biglietti della lotteria sia delle polizze assicurative.

La non linearità dei pesi decisionali porta inevitabilmente a violazioni dell'invarianza, come illustrato da questi due problemi:

> Problema 5 (N = 85) – Considerate il seguente gioco in due stadi. Nel primo stadio c'è il 75 per cento di probabilità di terminare il gioco senza vincere niente e il 25 per cento di probabilità di passare allo stadio successivo. Se arrivate al secondo stadio, potete scegliere tra:
>
> A. Una vincita sicura di 30 dollari (74 per cento);
>
> B. 80 per cento di probabilità di vincere 45 dollari (26 per cento).
>
> Dovete scegliere prima che il gioco cominci, cioè prima che si sappia il risultato del primo stadio. Siete pregati di indicare l'opzione preferita.
>
> Problema 6 (N = 81) – Quale delle seguenti opzioni preferite?
>
> C. 25 per cento di probabilità di vincere 30 dollari (42 per cento);
>
> D. 20 per cento di probabilità di vincere 45 dollari (58 per cento).

Poiché c'è solo una probabilità su quattro di passare al secondo stadio del problema 5, la prospettiva A offre una probabilità dello 0,25 per cento di vincere 30 dollari, e la prospettiva B lo 0,25 × 0,80 = 0,20 di probabilità di vincere 45 dollari. I problemi 5 e 6 sono quindi identici in termini di probabilità e risultati. Tuttavia, le preferenze non sono le stesse nelle due versioni. Una netta maggioranza sceglie la probabilità più alta di vincere la somma più bassa nel problema 5, mentre la maggioranza fa l'opposto nel problema 6. Questa violazione dell'invarianza è stata confermata con premi sia reali sia ipotetici (i presenti risultati sono stati ottenuti con denaro

vero), con vite umane come risultati e con una rappresentazione non sequenziale del processo probabilistico.

Attribuiamo la violazione dell'invarianza all'interazione di due fattori: il framing delle probabilità e la non linearità dei pesi decisionali. Più specificamente, ipotizziamo che nel problema 5 i soggetti ignorino il primo stadio, che dà lo stesso risultato indipendentemente dalla decisione che viene presa, e concentrino l'attenzione su quanto succede se raggiungono davvero il secondo stadio del gioco. In quel caso, naturalmente, si prospetta un guadagno sicuro se scelgono l'opzione A e l'80 per cento di probabilità di vincere se scelgono l'azzardo. In realtà, le scelte dei soggetti nella versione sequenziale sono praticamente identiche alle scelte che essi fanno tra un guadagno sicuro di 30 dollari e l'85 per cento di probabilità di vincerne 45. Poiché il guadagno sicuro è sovraponderato in confronto con eventi di moderata o alta probabilità (vedi la *figura* 2), l'opzione che potrebbe condurre a un guadagno di 30 dollari è più attraente nella versione sequenziale. Definiamo questo fenomeno «effetto pseudocertezza», perché un evento che è in realtà incerto è ponderato come se fosse certo.

Si osserva un fenomeno strettamente correlato nella regione delle basse probabilità del campo di variazione. Supponiamo che siamo indecisi se contrarre o no una polizza assicurativa contro i rischi di un terremoto perché il premio è molto alto. Mentre esitiamo, il nostro cordiale agente assicurativo arriva con una proposta alternativa: «Pagando metà del premio normale, può essere coperto del tutto nel caso che il terremoto si verifichi in un giorno dispari. È un affare, perché spendendo la metà è coperto per più di metà giorni dell'anno». Perché la maggior parte della gente trova questo tipo di polizza probabilistica ben poco attraente? La *figura* 2 suggerisce la risposta. Iniziando in qualsiasi punto della regione delle basse probabilità, l'influenza sul peso decisionale di una riduzione della probabilità da p a p/2 è notevolmente inferiore all'effetto di una riduzione dal p/2 a 0. Ridurre il rischio di metà, quindi, non vale metà premio.

L'avversione per le polizze assicurative probabilistiche è importante per tre ragioni. In primo luogo, inficia la spiegazione classica, in termini di funzione di utilità concava, che si dà delle assicurazioni. Secondo la teoria dell'utilità attesa, la polizza probabilistica dovrebbe essere nettamente preferita all'assicurazione normale quando quest'ultima è a stento accettabile.[11] In secondo luogo, la polizza probabilistica rappresenta molte forme di azione protettiva – come farsi fare un check-up medico, comprare nuovi pneumatici o installare un sistema d'allarme – che in genere riducono la probabilità di qualche evento minaccioso senza eliminarla del tutto. In terzo luogo, l'accettabilità della polizza è manipolata dal framing delle contingenze. Una polizza assicurativa che copre gli incendi ma non gli allagamenti, per esempio, potrebbe essere considerata una piena protezione contro un rischio specifico (come l'incendio) o una riduzione della probabilità complessiva di perdere la proprietà. La *figura* 2 lascia pensare che la gente sottovaluti molto una riduzione di probabilità di un rischio rispetto alla sua completa eliminazione. Perciò la polizza assicurativa dovrebbe attirare di più quando è formulata come eliminazione del rischio che quando è descritta come riduzione dello stesso. In effetti, Slovic, Fischhoff e Lichtenstein[12] hanno dimostrato che un ipotetico vaccino che riducesse la probabilità di contrarre una malattia dal 20 al 10 per cento attira meno quando è definito efficace in metà dei casi che quando è definito pienamente efficace soltanto contro il primo di due ceppi virali unici e parimenti probabili che causano identici sintomi.

Effetti formulazione

Finora abbiamo parlato del framing, o formulazione, come di uno strumento per illustrare le violazioni dell'invarianza. Ora concentriamo l'attenzione sui processi che controllano il framing di risultati ed eventi. Come abbiamo visto, un problema di sanità pubblica mostrava un effetto formulazione per il quale

cambiare l'espressione «vite salvate» in «vite perdute» induceva uno spiccato spostamento di preferenza dall'avversione alla propensione al rischio. Evidentemente, i soggetti accettavano la descrizione dei risultati come veniva data nel quesito e valutavano di conseguenza i risultati come guadagni o perdite. Un altro effetto formulazione è stato descritto da McNeil, Pauker, Sox e Tversky,[13] i quali hanno scoperto che la preferenza accordata da medici e pazienti a terapie contro il carcinoma del polmone, come la chirurgia o la radioterapia, variava sensibilmente a seconda che i risultati probabili fossero descritti in termini di mortalità o di sopravvivenza. Diversamente dalla radioterapia, la chirurgia comporta rischio di vita nel momento in cui viene effettuata, e quindi l'opzione chirurgica attirava relativamente meno quando i dati statistici dei risultati della cura erano descritti in termini di mortalità anziché di sopravvivenza.

Un medico, e forse anche un consigliere del presidente degli Stati Uniti, può influenzare la decisione presa dal paziente o dal presidente senza distorcere o sopprimere l'informazione, ma limitandosi a formulare in un modo piuttosto che in un altro i risultati e le contingenze. Gli effetti formulazione si producono in maniera fortuita, senza che nessuno si renda conto dell'influenza del framing sulla decisione finale. Possono anche essere usati con il preciso intento di rendere più o meno attraenti le opzioni. Per esempio, Thaler[14] ha rilevato come i lobbisti dell'industria finanziaria delle carte di credito abbiano cercato di ottenere dal governo che le eventuali differenze di prezzo tra acquisti in contanti e acquisti con la carta fossero definite «sconto contanti» anziché «sovrapprezzo carta di credito». Le due espressioni formulano la differenza di prezzo come guadagno o come perdita, designando implicitamente come normale il prezzo più basso o quello più alto. Poiché sono abituati a percepire le perdite come maggiori dei guadagni, i consumatori preferiscono rinunciare a uno sconto che accettare

un sovrapprezzo. Com'è logico aspettarsi, i tentativi di framing sono comuni sul mercato e nell'arena politica.

La valutazione dei risultati è soggetta a effetti formulazione a causa della non linearità della funzione del valore e della tendenza della gente a valutare le opzioni rispetto al punto di riferimento suggerito o implicito nel testo del problema. Vale la pena notare che in altri contesti le persone trasformano automaticamente messaggi equivalenti nella medesima rappresentazione. Da studi sulla comprensione del linguaggio risulta che noi ricodifichiamo rapidamente gran parte di ciò che udiamo in una rappresentazione astratta in cui non è più possibile distinguere se l'idea originaria era stata espressa in forma attiva o passiva e nemmeno discriminare tra quanto era stato effettivamente detto e quanto era implicito, presupposto o insinuato.[15] Purtroppo, il meccanismo mentale che esegue queste operazioni in maniera tacita e fluida non è capace di eseguire il compito di ricodificare le due versioni del problema della salute pubblica o i dati statistici sulla mortalità e la sopravvivenza in una forma astratta comune.

Transazioni e scambi

La nostra analisi del framing e del valore si può estendere alle scelte tra opzioni multiattributo, come l'accettabilità di una transazione o di uno scambio. Noi ipotizziamo che, per valutare un'opzione multiattributo, una persona apra un conto mentale che specifica i vantaggi e gli svantaggi dell'opzione rispetto a uno stato di riferimento multiattributo. Il valore complessivo di un'opzione è dato dall'equilibrio tra i vantaggi e gli svantaggi che presenta rispetto allo stato di riferimento. Dunque, un'opzione è accettabile se il valore del suo vantaggio supera il valore del suo svantaggio. Questa analisi presume una separabilità psicologica (ma non fisica) di vantaggi e svantaggi. Il modello non pone limiti alla maniera in cui i vari attributi si combinano a formare misure complessive di vantaggio e

svantaggio, ma impone a queste misure assunti di concavità e avversione alla perdita.

La nostra analisi della contabilità mentale deve molto alla stimolante opera di Richard Thaler,[16] il quale dimostrò la connessione tra questo processo e il comportamento del consumatore. Il problema seguente, basato su esempi di Savage[17] e Thaler,[18] introduce alcune delle regole che governano l'elaborazione di conti mentali e illustra l'estensione della concavità del valore all'accettabilità delle transazioni.

> Problema 7 – Immaginate di stare per comprare una giacca da 125 dollari e una calcolatrice da 15 dollari. Il commesso che vi vende la calcolatrice vi informa che l'apparecchio che desiderate comprare è in vendita a 10 dollari in una succursale del negozio situata a dieci minuti di macchina da lì. Fareste il viaggio fino all'altro negozio?

Questo problema riguarda l'accettabilità di un'opzione che combina uno svantaggio logistico con un vantaggio finanziario che può essere formulato come conto minimo, topico o generale. Il conto minimo include solo le differenze tra le due opzioni e trascura le caratteristiche che hanno in comune. In esso, il vantaggio associato all'andare in macchina nell'altro negozio è formulato come guadagno. Un conto topico collega le conseguenze delle potenziali scelte al livello di riferimento che è determinato dal contesto in cui la decisione si presenta. Nel problema appena enunciato, l'argomento in questione è l'acquisto della calcolatrice e il vantaggio del viaggio è quindi formulato in termini di riduzione del prezzo (da 15 a 10 dollari). Poiché il potenziale risparmio è associato solo con la calcolatrice, il prezzo della giacca non è incluso nel conto topico, ma, come altre spese, potrebbe benissimo essere incluso in un conto più generale in cui il risparmio fosse valutato per esempio in rapporto con le spese mensili.

La formulazione del problema suddetto appare neutra per quanto riguarda l'adozione di un conto minimo, contingente o generale. Noi però ipotizziamo che le persone formulino spontaneamente le loro decisioni in termini di conti topici che,

nel contesto del processo decisionale, svolgono un ruolo analogo a quello della «buona forma» nell'ambito della percezione e a quello delle categorie del livello di base nell'ambito della cognizione. L'organizzazione topica, in congiunzione con la concavità del valore, comporta che l'essere disposti a raggiungere in auto l'altro negozio per risparmiare cinque dollari sull'acquisto di una calcolatrice sia inversamente correlato con il prezzo della calcolatrice e sia indipendente dal prezzo della giacca. Per verificare questa previsione, costruimmo un'altra versione del problema in cui i prezzi dei due articoli erano scambiati. Il prezzo della calcolatrice era di 125 dollari nel primo negozio e di 120 nel secondo, mentre il prezzo della giacca era 15 dollari. Come avevamo previsto, le percentuali di soggetti che dissero che avrebbero fatto il viaggio erano assai diverse nelle due versioni del problema. Come emerse dai risultati, il 68 per cento (N = 88) era disposto ad andare in macchina nella succursale del negozio per risparmiare 5 dollari sull'acquisto di una calcolatrice da 15 dollari, ma solo il 29 per cento dei 93 che risposero era disposto a fare lo stesso viaggio per risparmiare 5 dollari sull'acquisto di una calcolatrice da 125. Questa scoperta corrobora l'idea dell'organizzazione topica dei conti, dato che le due versioni sono identiche sia in termini di conto minimo sia in termini di conto generale.

L'importanza dei conti topici per il comportamento del consumatore è confermata dall'osservazione secondo la quale lo scarto standard che si osserva tra i prezzi di vendita dello stesso prodotto in vari negozi di una città risulta essere grosso modo proporzionale al prezzo medio di quel prodotto.[19] Poiché la dispersione dei prezzi è senza dubbio controllata dai tentativi degli acquirenti di trovare l'offerta migliore, questi risultati lasciano pensare che i consumatori non compiano, per risparmiare 15 dollari sull'acquisto di un prodotto da 150, uno sforzo maggiore di quello che compiono per risparmiare 5 dollari sull'acquisto di un prodotto da 50.

L'organizzazione topica dei conti mentali ci induce a valutare guadagni e perdite in termini relativi piuttosto che assoluti, e questo produce ampie variazioni del ritmo al quale il denaro è scambiato per altre cose, come il numero di telefonate fatte per trovare una buona offerta o la disponibilità a percorrere lunghe distanze in auto per acquistare il prodotto in sconto. Quasi tutti i consumatori trovano più facile comprare un'autoradio mentre acquistano una vettura o un tappeto persiano mentre acquistano una casa che comprarli separatamente. Queste osservazioni, naturalmente, contraddicono gli assunti sul comportamento del consumatore della classica teoria dell'agente razionale, la quale presuppone l'invarianza e non riconosce gli effetti della contabilità mentale.

I seguenti problemi mostrano un altro esempio di contabilità mentale in cui l'addebito di un costo su un conto mentale è guidato dall'organizzazione topica:

> Problema 8 (N = 200) – Immaginate di avere deciso di vedere una rappresentazione teatrale e di avere pagato il biglietto 10 dollari. Appena entrate a teatro, scoprite di averlo perso. Il posto non era numerato e non potete recuperare il biglietto.
>
> Spendereste 10 dollari per acquistarne un altro?
>
> Sì (46 per cento) No (54 per cento)
>
> Problema 9 (N = 183) – Immaginate di avere deciso di vedere una rappresentazione teatrale il cui biglietto d'ingresso costa 10 dollari. Al momento di entrare scoprite che avete perso una banconota da 10 dollari.
>
> Acquistereste lo stesso il biglietto?
>
> Sì (88 per cento) No (12 per cento)

La differenza tra le risposte ai due problemi è interessante. Perché tante persone non sono disposte a spendere dieci dollari dopo aver perso il biglietto, se sono così pronte a spenderli dopo aver perso la somma equivalente in contanti? Attribuiamo la differenza all'organizzazione topica dei conti mentali. Andare a teatro è considerato di solito una transazione in cui si paga un biglietto in cambio dell'esperienza di vedere l'opera teatrale. Comprare un secondo biglietto aumenta il costo della commedia a un livello tale da riuscire, per molti soggetti,

inaccettabile. La perdita di contanti, invece, non è addebitata sul conto mentale della commedia e influenza l'acquisto del biglietto solo facendo sentire il soggetto un po' meno ricco di prima.

Si osservò un effetto interessante quando furono proposte agli stessi partecipanti le due versioni del problema. La disposizione a sostituire il biglietto perso aumentava significativamente quando quel problema seguiva alla versione del biglietto da dieci dollari perso, mentre la disposizione a comprare il biglietto dopo aver perso i contanti non era influenzata dal fatto che fosse stata presentata in precedenza l'altra versione del problema. Vedere la contrapposizione dei due problemi consentiva evidentemente ai soggetti di rendersi conto che era sensato pensare al biglietto perso come denaro perso, ma non viceversa.

Lo status normativo degli effetti della contabilità mentale è dubbio. Diversamente da quanto accadeva negli esempi precedenti, come quello della sanità pubblica in cui le due versioni differivano solo nella forma, si può sostenere che le versioni alternative dei problemi della calcolatrice e del biglietto differiscano anche nella sostanza. In particolare, è forse più piacevole risparmiare 5 dollari per un prodotto in vendita a 15 che per un prodotto che costa di più, e forse è più seccante pagare due volte lo stesso biglietto che perdere una banconota da dieci dollari. Rammarico, frustrazione e compiacimento sono influenzati anche dal framing. [20] Se tali conseguenze secondarie sono considerate legittime, allora le preferenze osservate non violano il criterio dell'invarianza e non possono essere subito scartate in quanto incoerenti o erronee. Tuttavia le conseguenze secondarie possono anche cambiare dopo una riflessione. La soddisfazione di risparmiare 5 dollari sull'acquisto di un prodotto da 15 può essere guastata se il consumatore scopre che non avrebbe fatto lo stesso sforzo per risparmiare 10 dollari sull'acquisto di un prodotto da 200. Non vogliamo qui suggerire che due problemi decisionali che hanno le stesse conseguenze

primarie debbano essere risolti nello stesso modo; nondimeno, ventiliamo l'idea che l'esame sistematico di framing alternativi costituisca un utile strumento di riflessione, in grado di aiutare i decisori a valutare i valori che dovrebbero essere assegnati alle conseguenze primarie e secondarie delle loro scelte.

Perdite e costi

Molti problemi decisionali assumono la forma di una scelta tra mantenere lo statu quo e accettare un'alternativa che sia vantaggiosa sotto certi aspetti e svantaggiosa sotto altri. L'analisi del valore che è stata applicata in precedenza a prospettive di rischio unidimensionali si può estendere a questo caso assumendo che lo statu quo definisca il livello di riferimento per tutti gli attributi. I vantaggi di opzioni alternative saranno allora valutati come guadagni e gli svantaggi come perdite. Poiché in genere le perdite ci appaiono maggiori dei guadagni, i decisori avranno un bias a favore della conservazione dello statu quo.

Thaler [21] coniò l'espressione «effetto dotazione» per descrivere la riluttanza delle persone a separarsi da beni che appartengono alla loro «dotazione». Quando rinunciare a un bene dà più dolore di quanto non dia gioia procurarselo, i prezzi d'acquisto saranno molto più bassi dei prezzi di vendita. In altre parole, il prezzo più alto che un individuo pagherà per acquistare un bene sarà inferiore al compenso minimo che indurrebbe lo stesso individuo a rinunciare al bene una volta che sia stato acquisito. Thaler analizzò alcuni esempi dell'effetto dotazione nel comportamento di consumatori e imprenditori. Diversi studi hanno rilevato notevoli discrepanze tra prezzi di acquisto e prezzi di vendita nelle transazioni sia ipotetiche sia reali. [22] Questi risultati sono stati presentati come sfide alla teoria economica standard, secondo la quale i prezzi di acquisto e vendita coincidono, tranne che nei costi di transazione e negli effetti della ricchezza. Osservammo riluttanza allo scambio

anche in uno studio sulle scelte tra ipotetici posti di lavoro che differivano nel salario settimanale (S) e nella temperatura (T) dell'ambiente lavorativo. Ai nostri soggetti chiedemmo di immaginare di avere una certa posizione professionale (S_1, T_1) e di ricevere la proposta di passare a un'altra posizione (S_2, T_2), migliore in un caso e peggiore in un altro. Scoprimmo che la maggior parte dei soggetti cui era stata assegnata la posizione (S_1, T_1) non voleva passare all'altra posizione (S_2, T_2), e che la maggior parte di quelli cui era stata assegnata quest'ultima non voleva passare alla prima. Evidentemente, la stessa differenza di paga e di condizioni ambientali appare maggiore come svantaggio che come vantaggio.

In generale, l'avversione alla perdita favorisce la stabilità e sfavorisce il cambiamento. Immaginiamo due gemelli edonicamente identici che trovano due ambienti alternativi parimenti attraenti. Immaginiamo inoltre che per cause di forza maggiore i gemelli vengano separati e collocati nei due distinti ambienti. Appena avranno adottato il loro nuovo stato come punto di riferimento e valutato vantaggi e svantaggi dei rispettivi ambienti, non saranno più indifferenti all'uno o all'altro stato e preferiranno entrambi restare dove sono finiti per caso. Così, l'instabilità delle preferenze produce una preferenza per la stabilità. Oltre a favorire la stabilità rispetto al cambiamento, la combinazione di adattamento e avversione alla perdita fornisce una protezione limitata contro il rammarico e l'invidia, riducendo l'attrattiva delle alternative perdute e delle dotazioni altrui.

È improbabile che l'avversione alla perdita e il conseguente effetto dotazione svolgano un ruolo significativo negli scambi economici di routine. Il proprietario di un negozio, per esempio, non esperisce il denaro pagato ai fornitori come una perdita e il denaro ricevuto dai clienti come un guadagno. Egli somma spese e ricavi relativi a un certo periodo di tempo e poi fa il bilancio; i «dare» e gli «avere» che sono uguali si annullano prima del conto. Nemmeno i pagamenti effettuati dai

consumatori sono considerati perdite, bensì acquisti alternativi. Secondo la teoria economica standard, il denaro è istintivamente considerato un proxy dei beni e dei servizi che può comprare. Questo metodo di valutazione è reso esplicito quando un individuo ha in mente una particolare alternativa, come: «Posso comprare una nuova macchina fotografica o una nuova tenda da camping». In questa ottica, una persona comprerà una macchina fotografica se il valore soggettivo di tale oggetto supera il valore di conservare il denaro che costa.

Vi sono casi in cui uno svantaggio può essere formulato come costo o come perdita. In fondo, anche contrarre una polizza assicurativa si può formulare come scelta tra una perdita certa e il rischio di una perdita maggiore. In tali casi la discrepanza costo-perdita conduce a violazioni dell'invarianza. Si prenda per esempio la scelta tra una perdita certa di 50 dollari e il 25 per cento di probabilità di perderne 200. Slovic, Fischhoff e Lichtenstein [23] riferirono che l'80 per cento dei loro soggetti mostrò di preferire l'opzione di rischio che la perdita sicura, ma che solo il 35 per cento rifiutò di pagare 50 dollari una polizza contro un rischio del 25 per cento di perderne 200. Analoghi risultati furono osservati anche da Schoemaker e Kunreuther24 e da Hershey e Schoemaker. [25] Ipotizziamo che la stessa quantità di denaro che fu formulata come perdita non compensata nel primo problema sia stata formulata come costo della protezione nel secondo. La preferenza modale è stata invertita nei due problemi perché le perdite sono più avversive dei costi.

Abbiamo osservato un effetto analogo nel quadrante positivo della curva a S, come illustrato dai due seguenti problemi:

> Problema 10 – Accettereste una scommessa che vi offrisse il 10 per cento di probabilità di vincere 95 dollari e il 90 per cento di probabilità di perderne 5?
>
> Problema 11 – Paghereste 5 dollari per partecipare a una lotteria che offrisse il 10 per cento di probabilità di vincere 100 dollari e il 90 per cento di probabilità di non vincere niente?

Centotrentadue studenti universitari risposero ai due quesiti, che erano separati da un breve problema con funzioni di riempitivo. A metà partecipanti le domande furono presentate in ordine invertito. Anche se si può facilmente confermare che i due problemi offrono opzioni obiettivamente identiche, 66 soggetti espressero preferenze diverse nelle due versioni; di questi, 42 rifiutarono l'azzardo nel problema 10, ma accettarono la lotteria equivalente nel problema 11. L'efficacia di questa manipolazione apparentemente insignificante illustra sia la discrepanza costo-perdita sia il potere del framing. Pensare ai 5 dollari come al pagamento di un biglietto della lotteria rende l'azzardo più accettabile che pensare alla stessa somma come a una perdita.

Dalla precedente analisi si deduce che lo stato soggettivo di un individuo si può migliorare formulando risultati negativi come costi anziché come perdite. La possibilità di una simile manipolazione psicologica spiega forse una forma paradossale di comportamento che si potrebbe definire «effetto perdita secca». Thaler [26] analizzò l'esempio di un uomo che, colpito dal «gomito del tennista» poco dopo aver pagato l'iscrizione a un circolo sportivo, continua a giocare con la tremenda tendinite pur di non buttare via i soldi dell'investimento. Assumendo che il soggetto non giocherebbe a tennis se non avesse pagato i soldi dell'iscrizione, sorge l'interrogativo: in che modo continuare a giocare con un dolore terribile può migliorare le condizioni di una persona? Ipotizziamo che giocare con il gomito del tennista serva a mantenere alla voce «costo» la quota d'iscrizione al circolo. Se il soggetto smettesse di giocare, sarebbe infatti costretto a riconoscere l'importo della quota come perdita secca, il che sarebbe forse più avversivo che giocare con il dolore.

Osservazioni conclusive

I concetti di «utilità» e «valore» sono usati comunemente in due distinti sensi: (a) come valore esperienziale, il grado di

piacere o dolore, soddisfazione o angoscia dell'esperienza reale di un risultato; (b) come valore decisionale, il contributo di un risultato previsto all'attrattiva o avversività complessive di un'opzione. La distinzione non è quasi mai esplicita nella teoria delle decisioni, perché si assume tacitamente che valori decisionali e valori esperienziali coincidano. Questo assunto fa parte di una concezione che vede il decisore come figura idealizzata capace di prevedere future esperienze con perfetta accuratezza e valutare opzioni di conseguenza. Per i comuni decisori, però, la corrispondenza tra valori decisionali e valori esperienziali è tutt'altro che perfetta. [27] Non è facile prevedere alcuni fattori che influenzano l'esperienza, e alcuni dei fattori che influiscono sulle decisioni non hanno comparabile influenza sull'esperienza dei risultati.

Mentre sono state compiute innumerevoli ricerche nel campo del processo decisionale, si sono effettuate relativamente poche analisi sistematiche della psicofisica che connette l'esperienza edonica con gli stati oggettivi. Il problema fondamentale della psicofisica edonica è la determinazione del livello di adattamento o aspirazione che separa i risultati positivi da quelli negativi. Il punto di riferimento edonico è in gran parte determinato dallo statu quo oggettivo, ma è anche influenzato da aspettative e confronti sociali. Per esempio, un miglioramento oggettivo viene esperito come perdita quando un dipendente riceve un aumento di stipendio inferiore a quello percepito da tutti gli altri dipendenti dell'ufficio. Anche l'esperienza del piacere o del dolore associati a un cambiamento di stato dipende in misura critica dalla dinamica dell'adattamento edonico. Il concetto di «ruota a gradini edonica» di Brickman e Campbell [28] suggerisce l'ipotesi radicale che un adattamento rapido renda di breve durata gli effetti di un miglioramento oggettivo. La complessità e la sottigliezza dell'esperienza edonica rendono difficile al decisore prevedere l'esperienza reale che i risultati produrranno. Molte persone che hanno ordinato un pasto quando avevano una fame da lupi

ammettono di avere commesso un grosso errore quando si vedono arrivare sul tavolo la quinta portata. La comune discrepanza tra valori decisionali e valori esperienziali introduce un ulteriore elemento di incertezza in molti problemi decisionali.

Il prevalere degli effetti framing e delle violazioni dell'invarianza complica ulteriormente il rapporto tra valori decisionali e valori esperienziali. Il framing dei risultati spesso produce valori decisionali che non hanno corrispettivo nell'esperienza reale. Per esempio, è improbabile che formulare in termini di mortalità o sopravvivenza i risultati di terapie contro il carcinoma del polmone influenzi l'esperienza, anche se ha una spiccata influenza sulla scelta. In altri casi, invece, il framing delle decisioni influisce non solo sulle decisioni, ma anche sull'esperienza. Per esempio, formulare una spesa come perdita non compensata o come polizza assicurativa influenza con tutta probabilità l'esperienza di quel risultato. In casi del genere, la valutazione dei risultati nel contesto delle decisioni non solo prevede l'esperienza, ma la plasma anche.

* Questo articolo, scritto con Amos Tversky, fu presentato come Distinguished Scientific Contributions Award Address al convegno dell'American Psychological Association nell'agosto 1983. L'indagine fu finanziata dalla borsa di studio NR 197-058 dell'Office of Naval Research degli Stati Uniti. Venne pubblicato la prima volta su «American Psychologist», vol. 34, 1984 (copyright © 1983 by Daniel Kahneman e Amos Tversky. Riprodotto con il permesso dell'American Psychological Association). (*NdA*)

Note

Introduzione

1 Avevamo letto un libro in cui si criticavano gli psicologi perché usavano campioni piccoli, ma non spiegavano le proprie scelte: Jacob Cohen, *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Hillsdale (NJ), Erlbaum, 1969.

2 Ho leggermente modificato la formulazione originale, che parlava di lettere in prima e terza posizione nelle parole.

3 Un eminente psicologo tedesco è stato il nostro più costante critico. Gerd Gigerenzer, *How to Make Cognitive Illusions Disappear*, in «European Review of Social Psychology», 2, 1991, pp. 83-115. Id., *Personal Reflections on Theory and Psychology*, in «Theory and Psychology», 20, 2010, pp. 733-743. Daniel Kahneman e Amos Tversky, *On the Reality of Cognitive Illusions*, in «Psychological Review», 103, 1996, pp. 582-591.

4 Si rinvengono alcuni dei molti esempi in Valerie F. Reyna e Farrell J. Lloyd, *Physician Decision-Making and Cardiac Risk: Effects of Knowledge, Risk Perception, Risk Tolerance and Fuzzy-Processing*, in «Journal of Experimental Psychology: Applied», 12, 2006, pp. 179-195. Nicholas Epley e Thomas Gilovich, *The Anchoring-and-Adjustment Heuristic*, in «Psychological Science», 17, 2006, pp. 311-318. Norbert Schwarz *et al.*, *Ease of Retrieval of Information: Another Look at the Availability Heuristic*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 61, 1991, pp. 195-202. Elke U. Weber *et al.*, *Asymmetric Discounting in Intertemporal Choice*, in «Psychological Science», 18, 2007, pp. 516-523. George F. Loewenstein *et al.*, *Risk as Feelings*, in «Psychological Bulletin», 127, 2001, pp. 267-286.

5 Il premio per l'economia si chiama «Premio della Banca di Svezia in Scienze economiche in memoria di Alfred Nobel», e fu assegnato per la prima volta nel 1969. Alcuni fisici non furono contenti che fosse stato aggiunto un premio Nobel in una disciplina appartenente alle scienze sociali, e la denominazione data al premio per l'economia rappresentò una soluzione di compromesso.

6 Negli anni Ottanta, Herbert Simon e i suoi studenti alla Carnegie Mellon delinearono i princìpi fondamentali della nostra comprensione della competenza. Per un'eccellente introduzione divulgativa all'argomento, vedi Joshua Foer, *Moonwalking with Einstein: The Art and Science of Remembering*, New York, Penguin Press, 2011

(trad. it. *L'arte di ricordare tutto*, Milano, Longanesi, 2011). Foer illustra un lavoro che è analizzato con maggior dovizia di dettagli tecnici in K. Anders Ericsson *et al.* (a cura di), *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*, New York, Cambridge University Press, 2006.

[7] Gary A. Klein, *Sources of Power*, Cambridge (MA), MIT Press, 1999.

[8] Herbert Simon è stato uno dei grandi studiosi del XX secolo, autore di svariate scoperte e invenzioni, che andavano dal campo delle scienze politiche (dove iniziò la carriera) all'economia (per la quale vinse il premio Nobel), dall'informatica (in cui fu un pioniere) alla psicologia.

[9] Herbert A. Simon, *What Is an Explanation of Behavior?*, in «Psychological Science», 3, 1992, pp. 150-161.

[10] Il concetto di «euristica dell'affetto» è stato elaborato da Paul Slovic, che era stato compagno di studi di Amos all'Università del Michigan ed è rimasto suo amico per tutta la vita.

[11] Vedi cap. IX.

I. *I personaggi della storia*

[1] Per un'analisi dell'argomento, vedi Jonathan St. B.T. Evans e Keith Frankish (a cura di), *In Two Minds: Dual Processes and Beyond*, New York, Oxford University Press, 2009; Jonathan St. B.T. Evans, *Dual-Processing Accounts of Reasoning, Judgment, and Social Cognition*, in «Annual Review of Psychology», 59, 2008, pp. 255-278. Tra i pionieri vi sono Seymour Epstein, Jonathan Evans, Steven Sloman, Keith Stanovich e Richard West. Ho preso in prestito le espressioni «sistema 1» e «sistema 2» dai primi lavori di Stanovich e West, che hanno fortemente influenzato il mio pensiero: Keith E. Stanovich e Richard F. West, *Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate*, in «Behavioral and Brain Sciences», 23, 2000, pp. 645-665.

[2] Questo senso di libero arbitrio a volte è illusorio, come dimostrato da Daniel M. Wegner in *The Illusion of Conscious Will*, Cambridge (MA), Bradford Books, 2003.

[3] Nilli Lavie, *Attention, Distraction and Cognitive Control Under Load*, in «Current Directions in Psychological Science», 19, 2010, pp. 143-148.

[4] Nel classico compito di Stroop, al soggetto vengono mostrate macchie di colori diversi o di parole stampate in colori diversi. Il suo compito è dire a voce alta i nomi dei colori, ignorando le parole. È un compito estremamente difficile quando le parole colorate sono esse stesse nomi di colori (per esempio, «verde» stampato in rosso, seguito da «giallo» stampato in verde, ecc.).

[5] Il 16 marzo 2011 il professor Hare mi ha scritto per dirmi: «Il suo insegnante aveva ragione». Robert D. Hare, *Without Conscience: The Disturbing World of the Psychopaths Among Us*, New York, Guilford Press, 1999 (trad. it. *La psicopatia: valutazione diagnostica e ricerca empirica*, Roma, Astrolabio, 2009). Paul Babiak e Robert D. Hare, *Snakes in Suits: When Psychopaths Go to Work*, New York, Harper, 2007.

[6] Gli ipotetici agenti interni alla mente sono definiti «omuncoli» o «homunculi», alla latina, e sono (molto giustamente) oggetto di scherno.

[7] Alan D. Baddeley, *Working Memory: Looking Back and Looking Forward*, in «Nature Reviews: Neuroscience», 4, 2003, pp. 829-838. Id., *Your Memory: A User's Guide*, New York, Firefly Books, 2004 (trad. it. *La memoria: come funziona e come usarla*, Roma-Bari, Laterza, 1981).

II. *Attenzione e sforzo*

[1] Ho attinto gran parte del materiale di questo capitolo al mio *Attention and Effort* (1973) (trad. it. *Psicologia dell'attenzione*, Firenze, Giunti, 1981). Lo si può scaricare gratis dal mio sito web (www.princeton.edu/~kahneman/docs/attention_and_effort/Attention_hi_quality.pdf). Vedi Marcel A. Just e Patricia A. Carpenter, *A Capacity Theory of Comprehension: Individual Differences in Working Memory*, in «Psychological Review», 99, 1992, pp. 122-149; Marcel A. Just *et al.*, *Neuroindices of Cognitive Workload: Neuroimaging, Pupillometric and Event-Related Potential Studies of Brain Work*, in «Theoretical Issues in Ergonomics Science», 4, 2003, pp. 56-88. Sono sempre più numerose, tra l'altro, le prove sperimentali dell'esistenza di risorse di attenzione di uso generale, come si evince da Evie Vergauwe *et al.*, *Do Mental Processes Share a Domain-General Resource?*, in «Psychological Science», 21, 2010, pp. 384-390. Dal neuroimaging risulta che anche solo prevedere un compito molto impegnativo induce attività in molte aree del cervello rispetto a compiti meno impegnativi dello stesso tipo. Carsten N. Boehler *et al.*, *Task-Load-Dependent Activation of Dopaminergic Midbrain Areas in the Absence of Reward*, in «Journal of Neuroscience», 31, 2011, pp. 4955-4961.

[2] Eckhard H. Hess, *Attitude and Pupil Size*, in «Scientific American», 212, 1965, pp. 46-54.

[3] La parola inglese *subject* («soggetto», ma anche «suddito») fa venire in mente a qualcuno immagini di soggiogamento e schiavitù, e l'American Psychological Association ci ingiunge di usare il più democratico termine *participant* (partecipante). Purtroppo, questa etichetta politicamente corretta, impronunciabile com'è, occupa spazio di memoria e rallenta il pensiero. Farò del mio meglio per usare il più possibile *participant*, ma all'occorrenza passerò a *subject*.

[4] Daniel Kahneman *et al.*, *Pupillary, Heart Rate, and Skin Resistance Changes During a Mental Task*, in «Journal of Experimental Psychology», 79, 1969, pp. 164-167.

[5] Daniel Kahneman, Jackson Beatty, Irwin Pollack, *Perceptual Deficit During a Mental Task*, in «Science», 15, 1967, pp. 218-219. Usammo uno specchio a metà strada, in maniera che gli osservatori vedessero le lettere direttamente davanti a loro mentre stavano di fronte alla telecamera. Nell'esperimento di controllo, i partecipanti guardavano le lettere attraverso una stretta fessura, per impedire qualunque effetto del cambiamento di dimensioni della pupilla sulla loro acuità visiva. La capacità di individuare le lettere del gruppo di controllo rivelò lo stesso pattern a V rovesciata degli altri soggetti.

[6] Cercare di eseguire diversi compiti contemporaneamente a volte causa difficoltà di vario tipo. Per esempio, è fisicamente impossibile dire due cose diverse esattamente nello stesso tempo, ed è forse più facile combinare un compito visivo e un compito uditivo che due compiti uditivi. Secondo autorevoli teorie psicologiche, tutte le mutue interferenze tra compiti deriverebbero dalla competizione per distinti

meccanismi. Vedi A.D. Baddeley, *Working Memory*, cit. Con la pratica, la capacità delle persone di eseguire compiti multipli può migliorare, ma l'ampia varietà di compiti diversissimi che interferiscono gli uni con gli altri corrobora l'ipotesi che per molti compiti sia necessaria una risorsa generale dell'attenzione o dello sforzo.

[7] Michael E. Smith, Linda K. McEvoy, Alan Gevins, *Neurophysiological Indices of Strategy Development and Skill Acquisition*, in «Cognitive Brain Research», 7, 1999, pp. 389-404. Alan Gevins *et al.*, *High-Resolution* EEG *Mapping of Cortical Activation Related to Working Memory: Effects of Task Difficulty, Type of Processing and Practice*, in «Cerebral Cortex», 7, 1997, pp. 374-385.

[8] Per esempio Sylvia K. Ahern e Jackson Beatty hanno dimostrato che i soggetti che avevano registrato un alto punteggio al SAT (Scholastic Assessment Test, il test di ammissione all'università americana) mostravano una midriasi inferiore a quella di coloro che avevano registrato un basso punteggio (*Physiological Signs of Information Processing Vary with Intelligence*, in «Science», 205, 1979, pp. 1289-1292).

[9] Wouter Kool *et al.*, *Decision Making and the Avoidance of Cognitive Demand*, in «Journal of Experimental Psychology: General», 139, 2010, pp. 665-682. Joseph T. McGuire e Matthew M. Botvinick, «The Impact of Anticipated Demand on Attention and Behavioral Choice», in Brian Bruya (a cura di), *Effortless Attention*, Cambridge (MA), Bradford Books, 2010, pp. 103-120.

[10] I neuroscienziati hanno identificato una regione cerebrale che valuta il valore generale di un'azione quando questa è portata a termine. Lo sforzo che è stato compiuto è contato come costo, in questo calcolo neurale. Joseph T. McGuire e Matthew M. Botvinick, *Prefrontal Cortex, Cognitive Control, and the Registration of Decision Costs*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 107, 2010, pp. 7922-7926.

[11] Bruno Laeng *et al.*, *Pupillary Stroop Effects*, in «Cognitive Processing», 12, 2011, pp. 13-21.

[12] Michael I. Posner e Mary K. Rothbart, *Research on Attention Networks as a Model for the Integration of Psychological Science*, in «Annual Review of Psychology», 58, 2007, pp. 1-23. John Duncan *et al.*, *A Neural Basis for General Intelligence*, in «Science», 289, 2000, pp. 457-460.

[13] Stephen Monsell, *Task Switching*, in «Trends in Cognitive Sciences», 7, 2003, pp. 134-140.

[14] A.D. Baddeley, *Working Memory*, cit.

[15] Andrew A. Conway, Michael J. Kane, Randall W. Engle, *Working Memory Capacity and Its Relation to General Intelligence*, in «Trends in Cognitive Sciences», 7, 2003, pp. 547-552.

[16] Daniel Kahneman, Rachel Ben-Ishai, Michael Lotan, *Relation of a Test of Attention to Road Accidents*, in «Journal of Applied Psychology», 58, 1973, pp. 113-115. Daniel Gopher, *A Selective Attention Test as a Predictor of Success in Flight Training*, in «Human Factors», 24, 1982, pp. 173-183.

[1] Mihaly Csikszentmihalyi, *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, New York, Harper, 1990 (trad. it. *La corrente della vita: la psicologia del benessere*, Milano, Frassinelli, 1992).

[2] Baba Shiv e Alexander Fedorikhin, *Heart and Mind in Conflict: The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making*, in «Journal of Consumer Research», 26, 1999, pp. 278-292. Malte Friese, Wilhelm Hofmann, Michaela Wänke, *When Impulses Take Over: Moderated Predictive Validity of Implicit and Explicit Attitude Measures in Predicting Food Choice and Consumption Behaviour*, in «British Journal of Social Psychology», 47, 2008, pp. 397-419.

[3] Daniel T. Gilbert, *How Mental Systems Believe*, in «American Psychologist», 46, 1991, pp. 107-119. C. Neil Macrae e Galen V. Bodenhausen, *Social Cognition: Thinking Categorically about Others*, in «Annual Review of Psychology», 51, 2000, pp. 93-120.

[4] Sian L. Beilock e Thomas H. Carr, *When High-Powered People Fail: Working Memory and Choking Under Pressure in Math*, in «Psychological Science», 16, 2005, pp. 101-105.

[5] Martin S. Hagger *et al.*, *Ego Depletion and the Strength Model of Self-Control: A Meta-Analysis*, in «Psychological Bulletin», 136, 2010, pp. 495-525.

[6] Mark Muraven e Elisaveta Slessareva, *Mechanisms of Self-Control Failure: Motivation and Limited Resources*, in «Personality and Social Psychology Bulletin», 29, 2003, pp. 894-906. Mark Muraven, Dianne M. Tice, Roy F. Baumeister, *Self-Control as a Limited Resource: Regulatory Depletion Patterns*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 74, 1998, pp. 774-789.

[7] Matthew T. Gailliot *et al.*, *Self-Control Relies on Glucose as a Limited Energy Source: Willpower Is More Than a Metaphor*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 92, 2007, pp. 325-336. Matthew T. Gailliot e Roy F. Baumeister, *The Physiology of Willpower: Linking Blood Glucose to Self-Control*, in «Personality and Social Psychology Review», 11, 2007, pp. 303-327.

[8] M.T. Gailliot, *Self-Control Relies on Glucose as a Limited Energy Source*, cit.

[9] Shai Danziger, Jonathan Levav, Liora Avnaim-Pesso, *Extraneous Factors in Judicial Decisions*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 108, 2011, pp. 6889-6992.

[10] Shane Frederick, *Cognitive Reflection and Decision Making*, in «Journal of Economic Perspectives», 19, 2005, pp. 25-42.

[11] Questo errore sistematico è chiamato «bias della credenza». J.S.B.T. Evans, *Dual-Processing Accounts of Reasoning, Judgment, and Social Cognition*, cit.

[12] Keith E. Stanovich, *Rationality and the Reflective Mind*, New York, Oxford University Press, 2011.

[13] Walter Mischel e Ebbe B. Ebbesen, *Attention in Delay of Gratification*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 16, 1970, pp. 329-337.

[14] Inge-Marie Eigsti *et al.*, *Predicting Cognitive Control from Preschool to Late Adolescence and Young Adulthood*, in «Psychological Science», 17, 2006, pp. 478-484.

[15] W. Mischel e E.B. Ebbesen, *Attention in Delay of Gratification*, cit. Walter Mischel, «Processes in Delay of Gratification», in Leonard Berkowitz (a cura di),

Advances in Experimental Social Psychology, vol. 7, San Diego (CA), Academic Press, 1974, pp. 249-292. Walter Mischel, Yuichi Shoda, Monica L. Rodriguez, *Delay of Gratification in Children*, in «Science», 244, 1989, pp. 933-938. I.M. Eigsti, *Predicting Cognitive Control from Preschool to Late Adolescence*, cit.

16 M. Rosario Rueda *et al.*, *Training, Maturation, and Genetic Influences on the Development of Executive Attention*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 102, 2005, pp. 14931-14936.

17 Maggie E. Toplak, Richard F. West, Keith E. Stanovich, *The Cognitive Reflection Test as a Predictor of Performance on Heuristics-and-Biases Tasks*, in «Memory and Cognition» (in corso di stampa).

IV. *Il meccanismo associativo*

1 Carey K. Morewedge e Daniel Kahneman, *Associative Processes in Intuitive Judgment*, in «Trends in Cognitive Sciences», 14, 2010, pp. 435-440.

2 Per non ingenerare confusione, ho evitato di dire nel testo che si dilatano anche le pupille. La pupilla si dilata sia quando c'è eccitazione emotiva sia quando l'eccitazione si accompagna a sforzo intellettivo.

3 Paula M. Niedenthal, *Embodying Emotion*, in «Science», 316, 2007, pp. 1002-1005.

4 L'immagine del *priming* deriva da *to prime a pump* (adescare una pompa). Le prime volte che si prova a pompare, il liquido non viene su, ma quei movimenti fanno sì che in seguito l'acqua affiori.

5 John A. Bargh, Mark Chen, Lara Burrows, *Automaticity of Social Behavior: Direct Effects of Trait Construct and Stereotype Activation on Action*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 71, 1996, pp. 230-244.

6 Thomas Mussweiler, *Doing Is for Thinking! Stereotype Activation by Stereotypic Movements*, in «Psychological Science», 17, 2006, pp. 17-21.

7 Fritz Strack, Leonard L. Martin, Sabine Stepper, *Inhibiting and Facilitating Conditions of the Human Smile: A Nonobtrusive Test of the Facial Feedback Hypothesis*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 54, 1988, pp. 768-777.

8 Ulf Dimberg, Monika Thunberg, Sara Grunedal, *Facial Reactions to Emotional Stimuli: Automatically Controlled Emotional Responses*, in «Cognition and Emotion», 16, 2002, pp. 449-471.

9 Gary L. Wells e Richard E. Petty, *The Effects of Overt Head Movements on Persuasion: Compatibility and Incompatibility of Responses*, in «Basic and Applied Social Psychology», 1, 1980, pp. 219-230.

10 Jonah Berger, Marc Meredith, S. Christian Wheeler, *Contextual Priming: Where People Vote Affects How They Vote*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 105, 2008, pp. 8846-8849.

11 Kathleen D. Vohs, *The Psychological Consequences of Money*, in «Science», 314, 2006, pp. 1154-1156.

[12] Jeff Greenberg *et al.*, *Evidence for Terror Management Theory II: The Effect of Mortality Salience on Reactions to Those Who Threaten or Bolster the Cultural Worldview*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 58, 1990, pp. 308-318.

[13] Chen-Bo Zhong e Katie Liljenquist, *Washing Away Your Sins: Threatened Morality and Physical Cleansing*, in «Science», 313, 2006, pp. 1451-1452.

[14] Spike Lee e Norbert Schwarz, *Dirty Hands and Dirty Mouths: Embodiment of the Moral-Purity Metaphor Is Specific to the Motor Modality Involved in Moral Transgression*, in «Psychological Science», 2010, pp. 1423-1425.

[15] Melissa Bateson, Daniel Nettle, Gilbert Roberts, *Cues of Being Watched Enhance Cooperation in a Real-World Setting*, in «Biology Letters», 2, 2006, pp. 412-414.

[16] In *Strangers to Ourselves*, di Timothy Wilson, Cambridge (MA), Belknap Press, 2002, si avanza l'ipotesi di un «inconscio adattativo» che è molto simile al sistema 1.

V. *Fluidità cognitiva*

[1] Il termine tecnico per fluidità (*ease*) cognitiva è «fluenza» (*fluency*).

[2] Adam L. Alter e Daniel M. Oppenheimer, *Uniting the Tribes of Fluency to Form a Metacognitive Nation*, in «Personality and Social Psychology Review», 13, 2009, pp. 219-235.

[3] Larry L. Jacoby, Colleen Kelley, Judith Brown, Jennifer Jasechko, *Becoming Famous Overnight: Limits on the Ability to Avoid Unconscious Influences of the Past*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 56, 1989, pp. 326-338.

[4] Bruce W.A. Whittlesea, Larry L. Jacoby, Krista Girard, *Illusions of Immediate Memory: Evidence of an Attributional Basis for Feelings of Familiarity and Perceptual Quality*, in «Journal of Memory and Language», 29, 1990, pp. 716-732.

[5] Di norma, quando incontriamo un amico, lo inquadriamo e nominiamo immediatamente: spesso sappiamo dove l'abbiamo visto l'ultima volta, che cosa indossava e che cosa ci siamo detti. La sensazione di familiarità diventa rilevante soltanto quando non sono disponibili ricordi specifici. È un ripiego. Anche se non del tutto affidabile, il ripiego è molto meglio di niente. È il senso di familiarità a difenderci dall'imbarazzo di essere (e apparire) stupiti quando qualcuno che ci appare solo vagamente familiare ci saluta con la cordialità di un vecchio amico.

[6] Ian Begg, Victoria Armour, Thérèse Kerr, *On Believing What We Remember*, in «Canadian Journal of Behavioural Science», 17, 1985, pp. 199-214.

[7] Daniel M. Oppenheimer, *Consequences of Erudite Vernacular Utilized Irrespective of Necessity: Problems with Using Long Words Needlessly*, in «Applied Cognitive Psychology», 20, 2006, pp. 139-156.

[8] Matthew S. McGlone e Jessica Tofighbakhsh, *Birds of a Feather Flock Conjointly (?): Rhyme as Reason in Aphorisms*, in «Psychological Science», 11, 2000, pp. 424-428.

[9] Anuj K. Shah e Daniel M. Oppenheimer, *Easy Does It: The Role of Fluency in Cue Weighting*, in «Judgment and Decision Making Journal», 2, 2007, pp. 371-379.

[10] Adam L. Alter, Daniel M. Oppenheimer, Nicholas Epley, Rebecca Eyre, *Overcoming Intuition: Metacognitive Difficulty Activates Analytic Reasoning*, in «Journal

of Experimental Psychology: General», 136, 2007, pp. 569-576.

[11] Piotr Winkielman e John T. Cacioppo, *Mind at Ease Puts a Smile on the Face: Psychophysiological Evidence That Processing Facilitation Increases Positive Affect*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 81, 2001, pp. 989-1000.

[12] Adam L. Alter e Daniel M. Oppenheimer, *Predicting Short-Term Stock Fluctuations by Using Processing Fluency*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 103, 2006. Michael J. Cooper, Orlin Dimitrov, P. Raghavendra Rau, *A Rose.com by Any Other Name*, in «Journal of Finance», 56, 2001, pp. 2371-2388.

[13] Pascal Pensa, *Nomen Est Omen: How Company Names Influence Shortand Long-Run Stock Market Performance*, in «Social Science Research Network Working Paper», settembre 2006.

[14] Robert B. Zajonc, *Attitudinal Effects of Mere Exposure*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 9, 1968, pp. 1-27.

[15] Robert B. Zajonc e D.W. Rajecki, *Exposure and Affect: A Field Experiment*, in «Psychonomic Science», 17, 1969, pp. 216-217.

[16] Jennifer L. Monahan, Sheila T. Murphy, Robert B. Zajonc, *Subliminal Mere Exposure: Specific, General, and Diffuse Effects*, in «Psychological Science», 11, 2000, pp. 462-466.

[17] D.W. Rajecki, *Effects of Prenatal Exposure to Auditory or Visual Stimulation on Postnatal Distress Vocalizations in Chicks*, in «Behavioral Biology», 11, 1974, pp. 525-536.

[18] Robert B. Zajonc, *Mere Exposure: A Gateway to the Subliminal*, in «Current Directions in Psychological Science», 10, 2001, p. 227.

[19] Annette Bolte, Thomas Goschke, Julius Kuhl, *Emotion and Intuition: Effects of Positive and Negative Mood on Implicit Judgments of Semantic Coherence*, in «Psychological Science», 14, 2003, pp. 416-421.

[20] L'analisi esclude tutti i casi in cui il soggetto trovò davvero la soluzione corretta. Dimostra come anche i soggetti che alla fine non riusciranno a trovare un legame comune sappiano vagamente se ce n'è uno da trovare.

[21] Sascha Topolinski e Fritz Strack, *The Architecture of Intuition: Fluency and Affect Determine Intuitive Judgments of Semantic and Visual Coherence and Judgments of Grammaticality in Artificial Grammar Learning*, in «Journal of Experimental Psychology: General», 138, 2009, pp. 39-63.

[22] A. Bolte, T. Goschke, J. Kuhl, *Emotion and Intuition*, cit.

[23] Barbara Fredrickson, *Positivity: Groundbreaking Research Reveals How to Embrace the Hidden Strength of Positive Emotions, Overcome Negativity, and Thrive*, New York, Random House, 2009. Joseph P. Forgas e Rebekah East, *On Being Happy and Gullible: Mood Effects on Skepticism and the Detection of Deception*, in «Journal of Experimental Social Psychology», 44, 2008, pp. 1362-1367.

[24] Sascha Topolinski *et al.*, *The Face of Fluency: Semantic Coherence Automatically Elicits a Specific Pattern of Facial Muscle Reactions*, in «Cognition and Emotion», 23, 2009, pp. 260-271.

[25] Sascha Topolinski e Fritz Strack, *The Analysis of Intuition: Processing Fluency and Affect in Judgments of Semantic Coherence*, in «Cognition and Emotion», 23, 2009, pp. 1465-1503.

VI. *Norme, sorprese e cause*

[1] Daniel Kahneman e Dale T. Miller, *Norm Theory: Comparing Reality to Its Alternatives*, in «Psychological Review», 93, 1986, pp. 136-153.

[2] Jos J.A. Van Berkum, *Understanding Sentences in Context: What Brain Waves Can Tell Us*, in «Current Directions in Psychological Science», 17, 2008, pp. 376-380.

[3] Ran R. Hassin, John A. Bargh, James S. Uleman, *Spontaneous Causal Inferences*, in «Journal of Experimental Social Psychology», 38, 2002, pp. 515-522.

[4] Albert Michotte, *The Perception of Causality*, Andover (MA), Methuen, 1963 (trad. it. *La percezione della causalità*, a cura di G. Petter, Firenze, Giunti, 1971). Alan M. Leslie e Stephanie Keeble, *Do Six-Month-Old Infants Perceive Causality?*, in «Cognition», 25, 1987, pp. 265-288.

[5] Fritz Heider e Mary-Ann Simmel, *An Experimental Study of Apparent Behavior*, in «American Journal of Psychology», 13, 1944, pp. 243-259.

[6] A.M. Leslie e S. Keeble, *Do Six-Month-Old Infants Perceive Causality?*, cit.

[7] Paul Bloom, *Is God an Accident?*, in «Atlantic», dicembre 2005.

VII. *Un meccanismo per saltare alle conclusioni*

[1] Daniel T. Gilbert, Douglas S. Krull, Patrick S. Malone, *Unbelieving the Unbelievable: Some Problems in the Rejection of False Information*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 59, 1990, pp. 601-613.

[2] Solomon E. Asch, *Forming Impressions of Personality*, in «Journal of Abnormal and Social Psychology», 41, 1946, pp. 258-290.

[3] *Ibid.*

[4] James Surowiecki, *The Wisdom of Crowds*, New York, Anchor Books, 2005 (trad. it. *La saggezza della folla*, Roma, Fusi orari, 2007).

[5] Lyle A. Brenner, Derek J. Koehler, Amos Tversky, *On the Evaluation of One-Sided Evidence*, in «Journal of Behavioral Decision Making», 9, 1996, pp. 59-70.

VIII. *Come si formano i giudizi*

[1] Alexander Todorov, Sean G. Baron, Nikolaas N. Oosterhof, *Evaluating Face Trustworthiness: A Model-Based Approach*, in «Social Cognitive and Affective Neuroscience», 3, 2008, pp. 119-127.

[2] Alexander Todorov, Chris P. Said, Andrew D. Engell e Nikolaas N. Oosterhof, *Understanding Evaluation of Faces on Social Dimension*, in «Trends in Cognitive Sciences», 12, 2008, pp. 455-460.

[3] Alexander Todorov, Manish Pakrashi, Nikolaas N. Oosterhof, *Evaluating Faces on Trustworthiness After Minimal Time Exposure*, in «Social Cognition», 27, 2009, pp. 813-833.

[4] Alexander Todorov *et al.*, *Inference of Competence from Faces Predict Election Outcomes*, in «Science», 308, 2005, pp. 1623-1626. Charles C. Ballew e Alexander Todorov, *Predicting Political Elections from Rapid and Unreflective Face Judgments*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 104, 2007, pp. 17948-17953. Christopher Y. Olivola e Alexander Todorov, *Elected in 100 Milliseconds: Appearance-Based Trait Inferences and Voting*, in «Journal of Nonverbal Behavior», 34, 2010, pp. 83-110.

[5] Gabriel Lenz e Chappell Lawson, *Looking the Part: Television Leads Less Informed Citizens to Vote Based on Candidates' Appearance*, in «American Journal of Political Science» (di prossima pubblicazione).

[6] Amos Tversky e Daniel Kahneman, *Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment*, in «Psychological Review», 90, 1983, pp. 293-315.

[7] William H. Desvousges *et al.*, «Measuring Natural Resource Damages with Contingent Valuation: Tests of Validity and Reliability», in Jerry A. Hausman (a cura di), *Contingent Valuation: A Critical Assessment*, Amsterdam, North-Holland, 1993, pp. 91-159.

[8] Stanley S. Stevens, *Psychophysics: Introduction to Its Perceptual, Neural, and Social Prospect*, New York, Wiley, 1975.

[9] Mark S. Seidenberg e Michael K. Tanenhaus, *Orthographic Effects on Rhyme Monitoring*, in «Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory», 5, 1979, pp. 546-554.

[10] Sam Glucksberg, Patricia Gildea, Howard G. Bookin, *On Understanding Nonliteral Speech: Can People Ignore Metaphors?*, in «Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior», 21, 1982, pp. 85-98.

IX. *Rispondere a un quesito più facile*

[1] Un approccio alternativo all'euristica del giudizio è stato proposto da Gerd Gigerenzer, Peter M. Todd e l'ABC Research Group in *Simple Heuristics That Make Us Smart*, New York, Oxford University Press, 1999. Descrivono procedure «rapide e frugali», come «raccogliere il migliore [indizio]», che in alcune circostanze generano giudizi assai accurati sulla base di pochissime informazioni. Come ha sottolineato Gigerenzer, le sue euristiche sono diverse da quelle che studiammo Amos e io, ed egli ha messo in rilievo la loro accuratezza anziché i bias cui inevitabilmente conducono. Gran parte della ricerca a sostegno delle euristiche rapide e frugali usa simulazioni statistiche per dimostrare che esse funzionano davvero in alcune situazioni della vita reale, ma le prove a favore della realtà psicologica di tali euristiche restano esili e controverse. La scoperta più memorabile associata a tale approccio è l'euristica del riconoscimento, illustrata da un esempio che è diventato famoso: un soggetto a cui viene chiesto quale di due città è più grande e che riconosce una delle due, dice che è più grande quella che riconosce. L'euristica del riconoscimento funziona abbastanza

bene se egli sa che la città che riconosce è grande; se sa invece che è piccola, dirà, molto ragionevolmente, che è più grande quella sconosciuta. Contrariamente alla teoria, i soggetti usano qualcosa di più dell'indizio del riconoscimento: Daniel M. Oppenheimer, *Not So Fast! (and Not So Frugal!): Rethinking the Recognition Heuristic*, in «Cognition», 90, 2003, pp. B1-B9. Un punto debole della teoria è che, da quello che sappiamo della mente, non si deduce necessariamente che l'euristica debba essere frugale. Il cervello elabora simultaneamente enormi quantità di informazioni, e la mente sa essere rapida e accurata senza ignorare le informazioni. Inoltre, è noto fin dai primi tempi delle ricerche sui campioni di scacchi che non sempre l'abilità consiste nell'imparare a usare meno informazioni. Al contrario, l'abilità è più spesso la capacità di gestire grandi quantità di informazioni con rapidità ed efficienza.

[2] Fritz Strack, Leonard L. Martin, Norbert Schwarz, *Priming and Communication: Social Determinants of Information Use in Judgments of Life Satisfaction*, in «European Journal of Social Psychology», 18, 1988, pp. 429-442.

[3] La correlazione era 0,66.

[4] Tra gli altri argomenti di sostituzione vi sono la soddisfazione coniugale, la soddisfazione sul lavoro e la soddisfazione nel tempo libero: Norbert Schwarz, Fritz Strack, Hans-Peter Mai, *Assimilation and Contrast Effects in Part-Whole Question Sequences: A Conversational Logic Analysis*, in «Public Opinion Quarterly», 55, 1991, pp. 3-23.

[5] Un sondaggio telefonico condotto in Germania includeva una domanda sulla felicità generale. Quando le dichiarazioni di felicità furono messe in relazione con il clima locale all'epoca dell'intervista, si osservò una spiccata correlazione. Si sa che l'umore varia con il tempo e la sostituzione spiega l'effetto sulla felicità dichiarata. Tuttavia un'altra versione del sondaggio telefonico diede un risultato un po' diverso. Ai soggetti fu chiesto prima come fosse il clima del momento, poi se fossero felici. Per loro, il tempo atmosferico non aveva alcuna influenza sulla felicità che dicevano di provare! Il priming esplicito del tempo forniva loro una spiegazione dell'umore, indebolendo il collegamento che di norma sarebbe stato fatto tra umore del momento e felicità generale.

[6] Melissa L. Finucane *et al.*, *The Affect Heuristic in Judgments of Risks and* Benefits, in «Journal of Behavioral Decision Making», 13, 2000, pp. 1-17.

X. *La legge dei piccoli numeri*

[1] Howard Wainer e Harris L. Zwerling, *Evidence That Smaller Schools Do Not Improve Student Achievement*, in «Phi Delta Kappan», 88, 2006, pp. 300-303. L'esempio è stato analizzato da Andrew Gelman e Deborah Nolan in *Teaching Statistics: A Bag of Tricks*, New York, Oxford University Press, 2002.

[2] Jacob Cohen, *The Statistical Power of Abnormal-Social Psychological Research: A Review*, in «Journal of Abnormal and Social Psychology», 65, 1962, pp. 145-153.

[3] *Amos Tversky e Daniel Kahneman, Belief in the Law of Small Numbers*, in «Psychological Bulletin», 76, 1971, pp. 105-110.

[4] La contrapposizione che operammo tra intuizione e calcolo sembrava prefigurare la distinzione tra sistema 1 e sistema 2, ma eravamo ancora molto lontani

dall'ottica di questo libro. Usammo il termine «intuizione» per riferirci a qualunque cosa non fosse calcolo, qualsiasi modo informale di arrivare a una conclusione.

5 William Feller, *Introduction to Probability Theory and Its Applications*, New York, Wiley, 1950.

6 Thomas Gilovich, Robert Vallone, Amos Tversky, *The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences*, «Cognitive Psychology», 17, 1985, pp. 295-314.

XI. *Ancore*

1 Robyn LeBoeuf e Eldar Shafir, *The Long and Short of It: Physical Anchoring Effects*, in «Journal of Behavioral Decision Making», 19, 2006, pp. 393-406.

2 Nicholas Epley e Thomas Gilovich, *Putting Adjustment Back in the Anchoring and Adjustment Heuristic: Differential Processing of Self-Generated and Experimenter-Provided Anchors*, in «Psychological Science», 12, 2001, pp. 391-396.

3 N. Epley e T. Gilovich, *The Anchoring-and-Adjustment Heuristic*, cit.

4 Thomas Mussweiler, *The Use of Category and Exemplar Knowledge in the Solution of Anchoring Tasks*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 78, 2000, pp. 1038-1052.

5 Karen E. Jacowitz e Daniel Kahneman, *Measures of Anchoring in Estimation Tasks*, in «Personality and Social Psychology Bulletin», 21, 1995, pp. 1161-1166.

6 Gregory B. Northcraft e Margaret A. Neale, *Experts, Amateurs, and Real Estate: An Anchoring-and-Adjustment Perspective on Property Pricing Decisions*, in «Organizational Behavior and Human Decision Processes», 39, 1987, pp. 84-97. L'ancora alta superava del 12 per cento il prezzo ufficiale, la bassa era del 12 per cento inferiore.

7 Birte Englich, Thomas Mussweiler, Fritz Strack, *Playing Dice with Criminal Sentences: The Influence of Irrelevant Anchors on Experts' Judicial Decision Making*, in «Personality and Social Psychology Bulletin», 32, 2006, pp. 188-200.

8 Brian Wansink, Robert J. Kent, Stephen J. Hoch, *An Anchoring and Adjustment Model of Purchase Quantity Decisions*, in «Journal of Marketing Research», 35, 1998, pp. 71-81.

9 Adam D. Galinsky e Thomas Mussweiler, *First Offers as Anchors: The Role of Perspective-Taking and Negotiator Focus*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 81, 2001, pp. 657-669.

10 Greg Pogarsky e Linda Babcock, *Damage Caps, Motivated Anchoring, and Bargaining Impasse*, in «Journal of Legal Studies», 30, 2001, pp. 143-159.

11 Per una dimostrazione sperimentale, vedi Chris Guthrie, Jeffrey J. Rachlinski, Andrew J. Wistrich, *Judging by Heuristic-Cognitive Illusions in Judicial Decision Making*, in «Judicature», 86, 2002, pp. 44-50.

XII. *La scienza della disponibilità*

[1] Amos Tversky e Daniel Kahneman, *Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability*, in «Cognitive Psychology», 5, 1973, pp. 207-232.

[2] Michael Ross e Fiore Sicoly, *Egocentric Biases in Availability and Attribution*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 37, 1979, pp. 322-336.

[3] N. Schwarz *et al.*, *Ease of Retrieval as Information*, cit.

[4] Sabine Stepper e Fritz Strack, *Proprioceptive Determinants of Emotional and Nonemotional Feelings*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 64, 1993, pp. 211-220.

[5] Per un'analisi di questo settore di ricerca, vedi Rainer Greifeneder, Herbert Bless, Michel T. Pham, *When Do People Rely on Affective and Cognitive Feelings in Judgment? A Review*, in «Personality and Social Psychology Review», 15, 2011, pp. 107-141.

[6] Alexander Rotliman e Norbert Schwarz, *Constructing Perceptions of Vulnerability: Personal Relevance and the Use of Experimental Information in Health Judgments*, in «Personality and Social Psychology Bulletin», 24, 1998, pp. 1053-1064.

[7] Rainer Greifeneder e Herbert Bless, *Relying on Accessible Content Versus Accessibility Experiences: The Case of Processing Capacity*, in «Social Cognition», 25, 2007, pp. 853-881.

[8] Markus Ruder e Herbert Bless, *Mood and the Reliance on the Ease of Retrieval Heuristic*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 85, 2003, pp. 20-32.

[9] Rainer Greifeneder e Herbert Bless, *Depression and Reliance on Ease-of-Retrieval Experiences*, in «European Journal of Social Psychology», 38, 2008, pp. 213-230.

[10] Chezy Ofir *et al.*, *Memory-Based Store Price Judgments: The Role of Knowledge and Shopping Experience*, in «Journal of Retailing», 84, 2008, pp. 414-423.

[11] Eugene M. Caruso, *Use of Experienced Retrieval Ease in Self and Social Judgments*, in «Journal of Experimental Social Psychology», 44, 2008, pp. 148-155.

[12] Johannes Keller e Herbert Bless, *Predicting Future Affective States: How Ease of Retrieval and Faith in Intuition Moderate the Impact of Activated Content*, in «European Journal of Social Psychology», 38, 2008, pp. 1-10.

[13] Mario Weick e Ana Guinote, *When Subjective Experiences Matter: Power Increases Reliance on the Ease of Retrieval*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 94, 2008, pp. 956-970.

XIII. *Disponibilità, emozione e rischio*

[1] L'idea di Damasio, nota come «ipotesi del marcatore somatico», è stata corroborata da numerose prove: Antonio R. Damasio, *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, New York, Putnam, 1994 (trad. it. *L'errore di Cartesio: emozione, ragione e cervello umano*, Milano, Adelphi, 1995). Antonio R. Damasio, *The Somatic Marker Hypothesis and the Possible Functions of the Prefrontal Cortex*, in «Philosophical Transactions: Biological Sciences», 351, 1996, pp. 141-220.

[2] M. Finucane *et al.*, *The Affect Heuristic in Judgments of Risks and Benefits*, cit. Paul Slovic, Melissa Finucane, Ellen Peters, Donald G. MacGregor, «The Affect Heuristic», in Thomas Gilovich, Dale Griffin, Daniel Kahneman (a cura di), *Heuristics and Biases*,

New York, Cambridge University Press, 2002, pp. 397-420. Paul Slovic, Melissa Finucane, Ellen Peters, Donald G. MacGregor, *Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some Thoughts About Affect, Reason, Risk, and Rationality*, in «Risk Analysis», 24, 2004, pp. 1-12. Paul Slovic, *Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield*, in «Risk Analysis», 19, 1999, pp. 689-701.

[3] P. Slovic, *Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science*, cit. Le tecnologie e le sostanze usate in questi studi non sono soluzioni alternative dello stesso problema. Nei problemi realistici, dove si prendono in considerazione soluzioni concorrenti, la correlazione tra costi e benefici deve essere per forza negativa: le soluzioni che producono il beneficio maggiore sono anche le più costose. Sarebbe interessante vedere se i profani e al limite anche gli esperti non riescano a riconoscere la correlazione corretta nemmeno in quei casi.

[4] Jonathan Haidt, *The Emotional Dog and Its Rational Tail: A Social Institutionist Approach to Moral Judgment*, in «Psychological Review», 108, 2001, pp. 814-834.

[5] Paul Slovic, *The Perception of Risk*, Sterling (VA), EarthScan, 2000.

[6] Timur Kuran e Cass R. Sunstein, *Availability Cascades and Risk Regulation*, in «Stanford Law Review», 51, 1999, pp. 683-768. La CERCLA (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act) fu approvata nel 1980.

[7] Paul Slovic, che testimoniò a favore dei coltivatori di mele nel caso Alar, ha un'opinione abbastanza diversa: «L'ondata di panico fu scatenata dalla trasmissione della CBS 60 Minutes, dove (senza alcun dato statistico alla mano) si disse che 4000 bambini sarebbero morti di cancro, si mostrarono spaventose immagini di reparti di oncologia pediatrica e si fecero molte altre dichiarazioni inesatte. Inoltre, tutta la vicenda dell'Alar mise in evidenza la mancanza di competenza dell'EPA, l'Ente per la protezione dell'ambiente, nella gestione della vicenda Alar e nella valutazione dei rischi del prodotto, sicché la fiducia nei controlli di sicurezza venne a mancare. Considerato tutto questo, credo che la reazione del pubblico sia stata razionale» (comunicazione personale, 11 maggio 2011).

XIV. *La facoltà di Tom W.*

[1] Ho preso in prestito questo esempio da Max H. Bazerman e Don A. Moore, *Judgment in Managerial Decision Making*, New York, Wiley, 2008.

[2] Jonathan St. B.T. Evans, *Heuristic and Analytic Processes in Reasoning*, in «British Journal of Psychology», 75, 1984, pp. 451-468.

[3] Norbert Schwarz *et al.*, *Base Rates, Representativeness, and the Logic of Conversation: The Contextual Relevance of «Irrelevant» Information*, in «Social Cognition», 9, 1991, pp. 67-84.

[4] A.L. Alter, D.M. Oppenheimer, N. Epley, R. Eyre, *Overcoming Intuition*, cit.

[5] Nella sua forma più semplice, questa legge è un calcolo di probabilità: probabilità a posteriori = probabilità a priori × rapporto di verosimiglianza, dove le probabilità a posteriori sono le probabilità (il rapporto di probabilità) per due ipotesi in competizione. Prendiamo il problema della diagnosi. Un nostro amico è risultato positivo a un'analisi che serve a scoprire una grave malattia. La malattia è rara: solo un individuo su 600, di tutti quelli che si sottopongono alla prova, risulta positivo.

L'analisi è abbastanza accurata. Il suo rapporto di verosimiglianza è 25:1, il che significa che la probabilità che una persona che ha la malattia risulti positiva al test è 25 volte più alta della probabilità di un falso positivo. L'esito positivo dell'analisi è una gran brutta notizia, ma la probabilità (come quota) che il nostro amico abbia la malattia è aumentata solo da 1/600 a 25/600, e la probabilità (in punti percentili) è del 4 per cento. Per l'ipotesi che Tom W. sia un informatico, le probabilità a priori che corrispondono a una frequenza di base del 3 per cento sono (0,03/0,97 = 0,031). Assumendo un rapporto di verosimiglianza di 4 (la descrizione è 4 volte più probabile se Tom W. è un informatico che se non lo è), le probabilità a posteriori sono 4 × 0,031 = 0,124. Da questo rapporto si calcola che le probabilità a posteriori che Tom W. sia un informatico sono adesso dell'11 per cento (perché 12,4/112,4 = 0,11).

XV. *Linda: il meno è più*

[1] Amos Tversky e Daniel Kahneman, *Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment*, in «Psychological Review», 90, 1983, pp. 293-315.

[2] Stephen Jay Gould, *Bully for Brontosaurus*, New York, Norton, 1991 (trad. it. *Bravo brontosauro!*, Milano, Feltrinelli, 1992).

[3] Vedi, tra gli altri, Ralph Hertwig e Gerd Gigerenzer, *The «Conjunction Fallacy» Revisited: How Intelligent Inferences Look Like Reasoning Errors*, in «Journal of Behavioral Decision Making», 12, 1999, pp. 275-305; Ralph Hertwig, Bjoern Benz, Stefan Krauss, *The Conjunction Fallacy and the Many Meanings of And*, in «Cognition», 108, 2008, pp. 740-753.

[4] Barbara Mellers, Ralph Hertwig, Daniel Kahneman, *Do Frequency Representations Eliminate Conjunction Effects? An Exercise in Adversarial Collaboration*, in «Psychological Science», 12, 2001, pp. 269-275.

XVI. *Le cause battono la statistica*

[1] Applicando la legge di Bayes sotto forma di rapporto di probabilità, le probabilità a priori relative ai taxi Blu sono quelle della frequenza di base, e il rapporto di verosimiglianza è la probabilità che il testimone dica che il taxi è Blu se è Blu, divisa per la probabilità che dica che il taxi è Blu se è Verde: probabilità a posteriori = (0,15/0,85) × (0,80/0,20) = 0,706. La probabilità è il rapporto della probabilità che il taxi sia Blu, diviso per la probabilità che sia Verde. Per ottenere la probabilità che il taxi sia Blu, calcoliamo: Probabilità (Blu) = 0,706/1,706 = 0,41. La probabilità che il taxi sia Blu è del 41 per cento.

[2] Amos Tversky e Daniel Kahneman, «Causal Schemes in Judgments Under Uncertainty», in Morris Fishbein (a cura di), *Progress in Social Psychology*, Hillsdale (NJ), Erlbaum, 1980, pp. 49-72.

[3] Richard E. Nisbett e Eugene Borgida, *Attribution and the Psychology of Prediction*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 32, 1975, pp. 932-943.

[4] John M. Darley e Bibb Latane, *Bystander Intervention in Emergencies: Diffusion of Responsibility*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 8, 1968, pp. 377-383.

XVII. *Regressione verso la media*

[1] Michael Bulmer, *Francis Galton: Pioneer of Heredity and Biometry*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2003.

[2] I ricercatori trasformano ogni punteggio grezzo in punti standard sottraendo la media e dividendo il risultato per la deviazione standard. I punti standard hanno una media di zero e una deviazione standard di 1, si possono confrontare da una variabile all'altra (specie quando le distribuzioni statistiche dei punteggi grezzi sono simili) e hanno molte desiderabili proprietà matematiche, che Galton dovette calcolare per capire la natura della correlazione e della regressione.

[3] Questo non è vero in un ambiente in cui alcuni bambini sono denutriti. In questo caso le differenze di nutrizione diventano importanti, la percentuale di fattori condivisi diminuisce e con essa la correlazione tra l'altezza dei genitori e quella dei figli (a meno che i genitori dei figli denutriti non siano stati a loro volta resi rachitici dalla fame nell'infanzia).

[4] La correlazione è stata calcolata per un amplissimo campione della popolazione degli Stati Uniti (il Gallup-Healthways Well-Being Index).

[5] La correlazione colpisce, ma mi stupì apprendere molti anni fa dal sociologo Christopher Jencks che, se tutti avessero lo stesso livello di istruzione, la sperequazione dei redditi (misurata con la deviazione standard) sarebbe ridotta solo del 9 per cento circa. La relativa formula è $\sqrt{(1 - r^2)}$, dove r è la correlazione.

[6] Questo è vero quando entrambe le variabili sono misurate in punti standard, cioè quando ciascun punteggio grezzo è trasformato sottraendo la media e dividendo il risultato per la deviazione standard.

[7] Howard Wainer, *The Most Dangerous Equation*, in «American Scientist», 95, 2007, pp. 249-256.

XVIII. *Correggere le predizioni intuitive*

[1] La prova della regressione standard come soluzione ottimale del problema della predizione assume che gli errori siano ponderati in base alla deviazione elevata al quadrato rispetto al valore corretto. È il metodo dei minimi quadrati, che è quello generalmente adottato. Altre funzioni di perdita portano a soluzioni differenti.

XIX. *L'illusione della comprensione*

[1] Nassim Nicholas Taleb, *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*, New York, Random House, 2007 (trad. it. *Il cigno nero*, Milano, il Saggiatore, 2009).

[2] Vedi cap. VII.

[3] Michael Lewis, *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game*, New York, Norton, 2003.

[4] Seth Weintraub, *Excite Passed Up Buying Google for $750,000 in 1999*, in «Fortune», 29 settembre 2011.

[5] Richard E. Nisbett e Timothy D. Wilson, *Telling More Than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes*, in «Psychological Review», 84, 1977, pp. 231-259.

[6] Baruch Fischhoff e Ruth Beyth, *I Knew It Would Happen: Remembered Probabilities of Once Future Things*, in «Organizational Behavior and Human Performance», 13, 1975, pp. 1-16.

[7] Jonathan Baron e John C. Hershey, *Outcome Bias in Decision Evaluation*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 54, 1988, pp. 569-579.

[8] Kim A. Kamin e Jeffrey Rachlinski, *Ex Post ≠ Ex Ante: Determining Liability in Hindsight*, in «Law and Human Behavior», 19, 1995, pp. 89-104. Jeffrey J. Rachlinsk, *A Positive Psychological Theory of Judging in Hindsight*, in «University of Chicago Law Review», 65, 1998, pp. 571-625.

[9] Jeffrey Goldberg, *Letter from Washington: Woodward vs. Tenet*, in «New Yorker», 21 maggio 2007, pp. 35-38. Vedi anche Tim Weiner, *Legacy of Ashes: The History of the* CIA, New York, Doubleday, 2007; *Espionage: Inventing the Dots*, in «Economist», 3 novembre 2007, p. 100.

[10] Philip E. Tetlock, *Accountability: The Neglected Social Context of Judgment and Choice*, in «Research in Organizational Behavior», 7, 1985, pp. 297-332.

[11] Marianne Bertrand e Antoinette Schoar, *Managing with Style: The Effect of Managers on Firm Policies*, in «Quarterly Journal of Economics», 118, 2003, pp. 1169-1208. Nick Bloom e John Van Reenen, *Measuring and Explaining Management Practices Across Firms and Countries*, in «Quarterly Journal of Economics», 122, 2007, pp. 1351-1408.

[12] Sono in debito con il professor James H. Steiger, della Vanderbilt University, il quale ha sviluppato un algoritmo che risponde a questa domanda a partire da un assunto plausibile. L'analisi di Steiger dimostra che le correlazioni di 0,20 e 0,40 sono associate, rispettivamente, a tassi di inversione del 43 e del 37 per cento.

[13] *The Halo Effect* è stato definito il migliore saggio di economia dell'anno sia dal «Financial Times» sia dal «Wall Street Journal»: Phil Rosenzweig, *The Halo Effect: … and the Eight Other Business Delusions That Deceive Managers*, New York, Simon and Schuster, 2007. Vedi anche Paul Olk e Phil Rosenzweig, *The Halo Effect and the Challenge of Management Inquiry: A Dialog Between Phil Rosenzweig and Paul Olk*, in «Journal of Management Inquiry», 19, 2010, pp. 48-54.

[14] James C. Collins e Jerry I. Porras, *Built to Last: Successful Habits of Visionary Companies*, New York, Harper, 2002.

[15] Di fatto, anche se fossimo noi stessi l'amministratore delegato, le nostre previsioni non sarebbero particolarmente affidabili; le vaste ricerche che sono state effettuate sull'insider trading dimostrano che gli alti dirigenti riescono effettivamente a battere il mercato quando scambiano le loro stesse azioni, ma che il margine della loro performance superiore è a stento sufficiente a coprire i costi del trading. Vedi H. Nejat Seyhun, *The Information Content of Aggregate Insider Trading*, in «Journal of Business», 61, 1988, pp. 1-24; Josef Lakonishok e Inmoo Lee, *Are Insider Trades Informative?*, in «Review of Financial Studies», 14, 2001, pp. 79-111; Zahid Iqbal e Shekar Shetty, *An Investigation of Causality Between Insider Transactions and Stock Returns*, in «Quarterly Review of Economics and Finance», 42, 2002, pp. 41-57.

[16] *Alla ricerca dell'eccellenza* (di Tom Peters e Robert H. Waterman jr, trad. it. Milano, Sperling & Kupfer, 2007): P. Rosenzweig, *The Halo Effect*, cit.

[17] Deniz Anginer, Kenneth L. Fisher, Meir Statman, *Stocks of Admired Companies and Despised Ones*, working paper, 2007.

[18] Jason Zweig osserva che l'incapacità di capire la regressione ha effetti deleteri sulla nomina degli amministratori delegati. Le aziende in difficoltà tendono a rivolgersi agli outsider, reclutando CEO che hanno avuto di recente ottimi risultati. Il CEO appena nominato si fa allora la fama, almeno temporanea, di essere il responsabile del successivo miglioramento dell'azienda. (Nel frattempo, chi l'ha sostituito nella società di cui egli era il precedente CEO fa di tutto per indurre i nuovi capi a credere di avere proprio scelto «l'uomo giusto».) Ogni volta che un CEO lascia un'azienda, la nuova azienda è costretta a comprare la sua partecipazione (in stock option) nella vecchia azienda, stabilendo le condizioni per un compenso futuro che non ha nulla a che vedere con la performance del nuovo arrivato nella nuova società. Sono elargite decine di milioni di dollari di compenso per successi «personali» indotti principalmente dalla regressione verso la media e dagli effetti alone (comunicazione personale, 29 dicembre 2009).

XX. *L'illusione di validità*

[1] Brad M. Barber e Terrance Odean, *Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors*, in «Journal of Finance», 55, 2002, pp. 773-806.

[2] Brad M. Barber e Terrance Odean, *Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment*, in «Quarterly Journal of Economics», 116, 2006, pp. 261-292.

[3] Questo «effetto inclinazione» è analizzato ulteriormente nel cap. XXXII.

[4] Brad M. Barber e Terrance Odean, *All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors*, in «Review of Financial Studies», 21, 2008, pp. 785-818.

[5] Da ricerche sugli scambi di borsa a Taiwan risulta che il trasferimento di ricchezza da singoli individui a istituti finanziari ammonta a un iperbolico 2,2 per cento del PIL: Brad M. Barber, Yi-Tsung Lee, Yu-Jane Liu, Terrance Odean, *Just How Much Do Individual Investors Lose by Trading?*, in «Review of Financial Studies», 22, 2009, pp. 609-632.

[6] John C. Bogle, *Common Sense on Mutual Funds: New Imperatives for the Intelligent Investor*, New York, Wiley, 2000, p. 213.

[7] Mark Grinblatt e Sheridan Titman, *The Persistence of Mutual Fund Performance*, in «Journal of Finance», 42, 1992, pp. 1977-1984. Edwin J. Elton *et al.*, *The Persistence of Risk-Adjusted Mutual Fund Performance*, in «Journal of Business», 52, 1997, pp. 1-33. Edwin Elton *et al.*, *Efficiency With Costly Information: A Re-interpretation of Evidence from Managed Portfolios*, in «Review of Financial Studies», 6, 1993, pp. 1-21.

[8] Philip E. Tetlock, *Expert Political Judgment: How Good is It? How Can We Know?*, Princeton, Princeton University Press, 2005, p. 233.

XXI. *Intuizioni contro formule*

[1] Paul Meehl, *Causes and Effects of My Disturbing Little Book*, in «Journal of Personality Assessment», 50, 1986, pp. 370-375.

[2] Nel 1990-1991, per esempio, durante la stagione delle aste a Londra, il prezzo di una cassa di Chateau Latour del 1960 era in media 464 dollari; una cassa dell'annata 1961 (una delle migliori in assoluto) era venduta in media a 5432 dollari.

[3] Paul J. Hoffman, Paul Slovic, Leonard G. Rorer, *An Analysis-of-Variance Model for the Assessment of Configural Cue Utilization in Clinical Judgment*, in «Psychological Bulletin», 69, 1968, pp. 338-339.

[4] Paul R. Brown, *Independent Auditor Judgment in the Evaluation of Internal Audit Functions*, in «Journal of Accounting Research», 21, 1983, pp. 444-455.

[5] James Shanteau, *Psychological Characteristics and Strategies of Expert Decision Makers*, in «Acta Psychologica», 68, 1988, pp. 203-215.

[6] S. Danziger, J. Levav, L. Avnaim-Pesso, *Extraneous Factors in Judicial Decisions*, cit.

[7] Richard A. DeVaul *et al.*, *Medical-School Performance of Initially Rejected Students*, in «Journal of the American Medical Association», 257, 1987, pp. 47-51. Jason Dana e Robyn M. Dawes, *Belief in the Unstructured Interview: The Persistence of an Illusion*, working paper, Dipartimento di psicologia, Università della Pennsylvania, 2011. William M. Grove *et al.*, *Clinical Versus Mechanical Prediction: A Meta-Analysis*, in «Psychological Assessment», 12, 2000, pp. 19-30.

[8] Robyn M. Dawes, *The Robust Beauty of Improper Linear Models in Decision Making*, in «American Psychologist», 34, 1979, pp. 571-582.

[9] Jason Dana e Robyn M. Dawes, *The Superiority of Simple Alternatives to Regression for Social Science Predictions*, in «Journal of Educational and Behavioral Statistics», 29, 2004, pp. 317-331.

[10] Virginia Apgar, *A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant*, in «Current Researches in Anesthesia and Analgesia», 32, 1953, pp. 260-267. Mieczyslaw Finster e Margaret Wood, *The Apgar Score Has Survived the Test of Time*, in «Anesthesiology», 102, 2005, pp. 855-857.

[11] Atul Gawande, *The Checklist Manifesto: How to Get Things Right*, New York, Metropolitan Books, 2009 (trad. it. *Checklist: come fare andare meglio le cose*, Torino, Einaudi, 2011).

[12] Paul Rozin, *The Meaning of «Natural»: Process More Important than Content*, in «Psychological Science», 16, 2005, pp. 652-658.

XXII. *Intuizione esperta: quando possiamo fidarci?*

[1] B. Mellers, R. Hertwig, D. Kahneman, *Do Frequency Representations Eliminate Conjunction Effects?*, cit.

[2] G. Klein, *Sources of Power*, cit.

[3] Il Getty Museum di Los Angeles convoca i maggiori esperti di scultura greca del mondo perché esaminino un kuros, la statua votiva di un giovinetto in piedi, che sta per acquistare. Uno dopo l'altro, gli esperti reagiscono con quella che uno di loro chiama «repulsione viscerale», la forte impressione che il kuros non sia vecchio di

2500 anni, ma sia una copia moderna. Nessun esperto è in grado di dire lì per lì perché ritiene che la scultura sia falsa. Ad avvicinarsi di più a una spiegazione razionale è uno storico dell'arte italiano, il quale osserva che qualcosa, non sa esattamente cosa, «non quadra» nelle unghie della figura. Un famoso esperto americano dice che appena ha visto il kuros ha pensato «roba nuova», e un esperto greco dichiara secco: «Chiunque abbia visto nella sua vita una scultura emergere da uno scavo capisce che quel kuros non è mai stato sepolto da nessuna parte». La mancanza di accordo riguardo ai motivi dell'unanime giudizio di falso colpisce molto, e insospettisce pure.

4 Simon è stato una delle più straordinarie figure di intellettuale del XX secolo. Scrisse un testo classico sul processo decisionale nelle aziende quando aveva meno di trent'anni, e tra i molti suoi successi si contano quelli di essere fondatore con altri del campo d'indagine dell'intelligenza artificiale, esponente di spicco delle scienze cognitive, importante studioso del processo della scoperta scientifica, precursore dell'economia comportamentale e, quasi incidentalmente, premio Nobel per l'economia.

5 H.A. Simon, *What Is an Explanation of Behavior?*, cit. David G. Myers, *Intuition: Its Powers and Perils*, New Haven, Yale University Press, 2002, p. 56.

6 Seymour Epstein, *Demystifying Intuition: What It Is, What It Does, How It Does It*, in «Psychological Inquiry», 21, 2010, pp. 295-312.

7 J. Foer, *Moonwalking with Einstein*, cit.

XXIII. *La visione esterna*

1 Queste denominazioni sono spesso fraintese. Secondo parecchi autori, per esempio, i termini corretti sarebbero «visione di insider» e «visione di outsider», che non si avvicinano neanche un po' a quello che avevamo in mente noi.

2 Daniel Kahneman e Dan Lovallo, *Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk Taking*, in «Management Science», 39, 1993, pp. 17-31. Daniel Kahneman e Dan Lovallo, *Delusions of Success: How Optimism Undermines Executives' Decisions*, in «Harvard Business Review», 81, 2003, pp. 56-63.

3 Richard E. Nisbett e Lee D. Ross, *Human Inference: Strategies and Shortcomings of Social Judgment*, Englewood Cliffs (NJ), Prentice-Hall, 1980 (trad. it. *L'inferenza umana: strategie e lacune del giudizio sociale*, Bologna, il Mulino, 1989).

4 Per un esempio dei dubbi sulla medicina basata su prove, vedi Jerome Groopman, *How Doctors Think*, New York, Mariner Books, 2008, p. 6 (trad. it. *Come pensano i dottori*, Milano, Mondadori, 2008).

5 Daniel Kahneman e Amos Tversky, *Intuitive Prediction: Biases and Corrective Procedures*, in «Management Science», 12, 1979, pp. 313-327.

6 On. Lord Fraser di Carmyllie, *The Holyrood Inquiry, Final Report*, 8 settembre 2004, www.holyroodinquiry.org.FINAL_report/report.htm.

7 Brent Flyvbjerg, Mette K. Skamris Holm, Søren L. Buhl, *How (In)accurate Are Demand Forecasts in Public Works Projects?*, in «Journal of the American Planning Association», 71, 2005, pp. 131-146.

[8] *2002 Cost vs. Value Report*, in «Remodeling», 20 novembre 2002.

[9] Brent Flyvbjerg, *From Nobel Prize to Project Management: Getting Risks Right*, in «Project Management Journal», 37, 2006, pp. 5-15.

[10] Hal R. Arkes e Catherine Blumer, *The Psychology of Sunk Cost*, in «Organizational Behavior and Human Decision Processes», 35, 1985, pp. 124-140. Hal R. Arkes e Peter Ayton, *The Sunk Cost and Concorde Effects: Are Humans Less Rational Than Lower Animals?*, in «Psychological Bulletin», 125, 1998, pp. 591-600.

XXIV. *Il motore del capitalismo*

[1] Miriam A. Mosing *et al.*, *Genetic and Environmental Influences on Optimism and Its Relationship to Mental and Self-Rated Health: A Study of Aging Twins*, in «Behavior Genetics», 39, 2009, pp. 597-604. David Snowdon, *Aging with Grace: What the Nun Study Teaches Us About Leading Longer, Healthier, and More Meaningful Lives*, New York, Bantam Books, 2001.

[2] Elaine Fox, Anna Ridgewell, Chris Ashwin, *Looking on the Bright Side: Biased Attention and the Human Serotonin Transporter Gene*, in «Proceedings of the Royal Society B», 276, 2009, pp. 1747-1751.

[3] Manju Puri e David T. Robinson, *Optimism and Economic Choice*, in «Journal of Financial Economics», 86, 2007, pp. 71-99.

[4] Lowell W. Busenitz e Jay B. Barney, *Differences Between Entrepreneurs and Managers in Large Organizations: Biases and Heuristics in Strategic Decision-Making*, in «Journal of Business Venturing», 12, 1997, pp. 9-30.

[5] Gli imprenditori che hanno fallito sono sostenuti nella loro fiducia in sé dalla convinzione probabilmente erronea di avere imparato molto dall'esperienza. Gavin Cassar e Justin Craig, *An Investigation of Hindsight Bias in Nascent Venture Activity*, in «Journal of Business Venturing», 24, 2009, pp. 149-164.

[6] Keith M. Hmieleski e Robert A. Baron, *Entrepreneurs' Optimism and New Venture Performance: A Social Cognitive Perspective*, in «Academy of Management Journal», 52, 2009, pp. 473-488. Matthew L.A. Hayward, Dean A. Shepherd, Dale Griffin, *A Hubris Theory of Entrepreneurship*, in «Management Science», 52, 2006, pp. 160-172.

[7] Arnold C. Cooper, Carolyn Y. Woo, William C. Dunkelberg, *Entrepreneurs' Perceived Chances for Success*, in «Journal of Business Venturing», 3, 1988, pp. 97-108.

[8] Thomas Åstebro e Samir Elhedhli, *The Effectiveness of Simple Decision Heuristics: Forecasting Commercial Success for Early-Stage Ventures*, in «Management Science», 52, 2006, pp. 395-409.

[9] Thomas Åstebro, *The Return to Independent Invention: Evidence of Unrealistic Optimism, Risk Seeking or Skewness Loving?*, in «Economic Journal», 113, 2003, pp. 226-239.

[10] Eleanor F. Williams e Thomas Gilovich, *Do People Really Believe They Are Above Average?*, in «Journal of Experimental Social Psychology», 44, 2008, pp. 1121-1128.

[11] Richard Roll, *The Hubris Hypothesis of Corporate Takeovers*, in «Journal of Business», 59, 1986, pp. 197-216, parte prima. Questo straordinario articolo

proponeva già negli anni Ottanta un'analisi comportamentale delle fusioni e delle acquisizioni che prescindeva dall'assunto della razionalità molto prima che quel tipo di analisi diventasse comune.

12 Ulrike Malmendier e Geoffrey Tate, *Who Makes Acquisitions?* CEO *Overconfidence and the Market's Reaction*, in «Journal of Financial Economics», 89, 2008, pp. 20-43.

13 Ulrike Malmendier e Geoffrey Tate, *Superstar* CEOs, in «Quarterly Journal of Economics», 24, 2009, pp. 1593-1638.

14 Paul D. Windschitl, Jason P. Rose, Michael T. Stalkfleet, Andrew R. Smith, *Are People Excessive or Judicious in Their Egocentrism? A Modeling Approach to Understanding Bias and Accuracy in People's Optimism*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 95, 2008, pp. 252-273.

15 È stata osservata una forma di disattenzione per la competizione anche nel momento della giornata in cui chi vende su eBay decide di porre termine alle sue aste. Sorge spontanea una domanda: a che ora il numero totale degli offerenti è più alto? Risposta: verso le sette di sera, ora del fuso orario orientale. La domanda cui dovrebbero rispondere i venditori è più difficile: considerato quanti altri venditori terminano le aste nel prime time, a che ora ci saranno più offerenti per la mia asta? La risposta è: verso mezzogiorno, quando il numero di offerenti è elevato rispetto al numero di venditori. I venditori che si ricordano della competizione ed evitano il prime time realizzano i ricavi più alti. Uri Simonsohn, *eBay's Crowded Evenings: Competition Neglect in Market Entry Decisions*, in «Management Science», 56, 2010, pp. 1060-1073.

16 Eta S. Berner e Mark L. Graber, *Overconfidence as a Cause of Diagnostic Error in Medicine*, in «American Journal of Medicine», 121, 2008, pp. S2-S23.

17 Pat Croskerry e Geoff Norman, *Overconfidence in Clinical Decision Making*, in «American Journal of Medicine», 121, 2008, pp. S24-S29.

18 D. Kahneman e D. Lovallo, *Timid Choices and Bold Forecasts*, cit.

19 J. Edward Russo e Paul J.H. Schoemaker, *Managing Overconfidence*, in «Sloan Management Review», 33, 1992, pp. 7-17.

XXV. *Gli errori di Bernoulli*

1 Clyde H. Coombs, Robyn M. Dawes, Amos Tversky, *Mathematical Psychology: An Elementary Introduction*, Englewood Cliffs (NJ), Prentice-Hall, 1970 (trad. it. *Introduzione alla psicologia matematica*, Milano, Franco Angeli, 1980).

2 Questa norma vale approssimativamente per molte dimensioni della sensazione e della percezione. È chiamata legge di Weber, dal nome del fisiologo tedesco Ernst Heinrich Weber, che la scoprì. Fechner vi fece ricorso per calcolare la sua funzione psicofisica logaritmica.

3 L'intuizione di Bernoulli era corretta e gli economisti usano ancora il logaritmo dei redditi o della ricchezza in molti contesti. Per esempio, quando Angus Deaton tracciò un grafico che poneva a confronto la soddisfazione media di vita degli abitanti di vari paesi con il prodotto interno lordo, usò il logaritmo del PIL come misura del

reddito. Risultò poi che il rapporto era estremamente stretto: gli abitanti dei paesi con un PIL elevato erano molto più soddisfatti della qualità della loro vita di quelli dei paesi poveri, e un raddoppio del reddito dava circa lo stesso incremento di soddisfazione nei paesi ricchi e nei paesi poveri.

4 Nicholas Bernoulli, cugino di Daniel Bernoulli, pose un quesito che si può riformulare così: «Siete invitati a un gioco in cui dovete lanciare una moneta più volte. Ricevete due dollari se viene testa e il premio raddoppia a ogni successivo lancio che dia lo stesso risultato. Il gioco finisce quando viene fuori per la prima volta croce. Quanto paghereste l'opportunità di farlo?». La gente non pensa che la scommessa vale più di qualche dollaro, anche se il suo valore atteso è infinito; poiché il premio continua a crescere, il valore atteso è un dollaro per ciascun lancio, fino all'infinito. Tuttavia, l'utilità dei premi cresce molto più lentamente, il che spiega perché la scommessa non sia attraente.

5 Altri fattori contribuirono alla longevità della teoria di Bernoulli, tra cui il fatto che sia naturale formulare scelte tra azzardi in termini di guadagni o di un misto di guadagni e perdite. Non erano in molti a riflettere su scelte in cui tutte le opzioni erano cattive, anche se non fummo assolutamente i primi a osservare la propensione al rischio. Un altro fattore che favorisce la teoria di Bernoulli è che spesso è molto ragionevole pensare in termini di stati finali di ricchezza e ignorare il passato. Gli economisti si occupavano tradizionalmente di scelte razionali e il modello di Bernoulli si adattava al loro obiettivo.

XXVI. *La prospect theory*

1 Stanley S. Stevens, *To Honor Fechner and Repeal His Law*, in «Science», 133, 1961, pp. 80-86. S.S. Stevens, *Psychophysics*, cit.

2 Scrivendo questa frase mi è tornato in mente che il grafico della funzione del valore è già stato usato come simbolo. Ogni premio Nobel riceve un suo personale certificato con un disegno specifico scelto presumibilmente dalla commissione. Il mio era una rappresentazione stilizzata della *figura* 26.1.

3 Si osserva spesso che il rapporto di avversione alla perdita oscilla tra 1,5 e 2,5. Nathan Novemsky e Daniel Kahneman, *The Boundaries of Loss Aversion*, in «Journal of Marketing Research», 42, 2005, pp. 119-128.

4 Peter Sokol-Hessner *et al.*, *Thinking Like a Trader Selectively Reduces Individuals' Loss Aversion*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 106, 2009, pp. 5035-5040.

5 Per parecchi anni di seguito, tenni una lezione come visiting professor nella classe del mio collega Burton Malkiel, che insegnava i primi rudimenti della finanza. Ogni anno parlavo della scarsa plausibilità della teoria di Bernoulli. Notai un netto cambiamento nell'atteggiamento di Malkiel quando nominai per la prima volta il teorema di Rabin. Dopo che ebbi fatto quel nome, si mostrò disposto a prendere le mie conclusioni molto più sul serio che in passato. Gli argomenti matematici, con quel loro caratteristico rigore, paiono più convincenti degli appelli al senso comune, e gli economisti sono particolarmente sensibili al loro fascino.

[6] La prova si può intuire con un esempio. Supponiamo che la ricchezza di un soggetto sia R e che lui rifiuti un azzardo con pari probabilità di vincere 11 dollari e perderne 10. Se la funzione di utilità della ricchezza è concava (pende verso il basso), la preferenza implica che il valore di un dollaro è diminuito di oltre il 9 per cento in un intervallo di 21 dollari! È una pendenza straordinariamente ripida e l'effetto aumenta costantemente a mano a mano che le scommesse diventano più estreme.

[7] Matthew Rabin, *Risk Aversion and Expected-Utility Theory: A Calibration Theorem*, in «Econometrica», 68, 2000, pp. 1281-1292. Matthew Rabin e Richard H. Thaler, *Anomalies: Risk Aversion*, in «Journal of Economic Perspectives», 15, 2001, pp. 219-232.

[8] Diversi teorici hanno proposto versioni delle teorie del rammarico basate sull'idea che si riesca a prevedere in che modo le esperienze future saranno influenzate dalle opzioni che non si sono materializzate e/o dalle scelte che non si sono fatte. David E. Bell, *Regret in Decision Making Under Uncertainty*, in «Operations Research», 30, 1982, pp. 961-981. Graham Loomes e Robert Sugden, *Regret Theory: An Alternative to Rational Choice Under Uncertainty*, in «Economic Journal», 92, 1982, pp. 805-825. Barbara A. Mellers, *Choice and the Relative Pleasure of Consequences*, in «Psychological Bulletin», 126, 2000, pp. 910-924. Barbara A. Mellers, Alan Schwartz, Ilana Ritov, *Emotion-Based Choice*, in «Journal of Experimental Psychology: General», 128, 1999, pp. 332-345. Un decisore sceglie tra un azzardo e l'altro secondo che pensi di conoscere il risultato dell'azzardo che non sceglie. Ilana Ritov, *Probability of Regret: Anticipation of Uncertainty Resolution in Choice*, in «Organizational Behavior and Human Decision Processes», 66, 1966, pp. 228-236.

XXVII. *L'effetto dotazione*

[1] Un'analisi teorica che assuma un'avversione alla perdita predice uno spiccato scarto della curva di indifferenza nel punto di riferimento. Amos Tversky e Daniel Kahneman, *Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model*, in «Quarterly Journal of Economics», 106, 1991, pp. 1039-1061. Jack Knetsch ha osservato questi scarti in uno studio sperimentale: *Preferences and Nonreversibility of Indifference Curves*, in «Journal of Economic Behavior and Organization», 17, 1992, pp. 131-139.

[2] Alan B. Krueger e Andreas Mueller, *Job Search and Job Finding in a Period of Mass Unemployment: Evidence from High-Frequency Longitudinal Data*, working paper, Princeton University Industrial Relations Section, gennaio 2011.

[3] Tecnicamente, la teoria ammette che il prezzo di acquisto sia leggermente più basso del prezzo di vendita per via di quello che gli economisti chiamano «effetto reddito»: l'acquirente e il venditore non sono ricchi uguale, perché il venditore ha una bottiglia in più. Tuttavia, in questo caso, l'effetto reddito è trascurabile, dato che 50 dollari è una minima frazione della ricchezza del professore. La teoria prevede che l'effetto reddito non modifichi di un centesimo la sua disposizione a pagare.

[4] L'economista Alan Krueger ha scritto un articolo su uno studio che condusse quando accompagnò suo padre a vedere il Super Bowl: «Chiedemmo a degli appassionati che avevano vinto alla lotteria un biglietto da 325 dollari e un biglietto da 400, se, nel caso avessero perso alla lotteria, sarebbero stati disposti a pagare 3000

dollari il biglietto, e se avrebbero venduto i loro ove qualcuno avesse loro offerto 3000 dollari l'uno. Il novantaquattro per cento disse che non avrebbe comprato i biglietti per 3000 dollari e il novantadue per cento disse che non li avrebbe venduti per quel prezzo». Krueger concludeva che «la razionalità scarseggiava, al Super Bowl». Alan B. Krueger, *Supply and Demand: An Economist Goes to the Super Bowl*, in «Milken Institute Review: A Journal of Economic Policy», 3, 2001, pp. 22-29.

[5] A rigor di termini, l'avversione al rischio ha a che fare con il piacere e il dolore che si prevedono, e che determinano le scelte. Queste previsioni in alcuni casi possono essere sbagliate. Deborah A. Kermer *et al.*, *Loss Aversion Is an Affective Forecasting Error*, in «Psychological Science», 17, 2006, pp. 649-653.

[6] N. Novemsky e D. Kahneman, *The Boundaries of Loss Aversion*, cit.

[7] Immaginiamo che tutti i partecipanti siano messi in fila in base al valore del rimborso loro assegnato. Ora si distribuiscono a caso i buoni a metà dei soggetti della fila. Metà delle persone all'inizio della fila non hanno buoni e metà di quelle in fondo alla fila ne hanno uno. Si prevede che queste persone (metà del totale) si scambino di posto, in maniera che alla fine tutti quelli della prima metà avranno un buono e nessuno dietro di loro ne avrà uno.

[8] Brian Knutson *et al.*, *Neural Antecedents of the Endowment Effect*, in «Neuron», 58, 2008, pp. 814-822. Brian Knutson e Stephanie M. Greer, *Anticipatory Affect: Neural Correlates and Consequences for Choice*, in «Philosophical Transactions of the Royal Society B», 363, 2008, pp. 3771-3786.

[9] Un'analisi del prezzo del rischio basata su «dati internazionali raccolti da 16 distinti paesi nel corso di un secolo» hanno dato una stima di 2,3, «in straordinario accordo con le stime ottenute con la metodologia assai diversa degli esperimenti di laboratorio incentrati sul processo decisionale individuale»: Moshe Levy, *Loss Aversion and the Price of Risk*, in «Quantitative Finance», 10, 2010, pp. 1009-1022.

[10] Miles O. Bidwel, Bruce X. Wang, J. Douglas Zona, *An Analysis of Asymmetric Demand Response to Price Changes: The Case of Local Telephone Calls*, in «Journal of Regulatory Economics», 8, 1995, pp. 285-298. Bruce G.S. Hardie, Eric J. Johnsone, Peter S. Fader, *Modeling Loss Aversion and Reference Dependence Effects on Brand Choice*, in «Marketing Science», 12, 1993, pp. 378-394.

[11] Colin Camerer, *Three Cheers – Psychological, Theoretical, Empirical – for Loss Aversion*, in «Journal of Marketing Research», 42, 2005, pp. 129-133. Colin F. Camerer, «Prospect Theory in the Wild: Evidence from the Field», in Daniel Kahneman e Amos Tversky (a cura di), *Choices, Values, and Frames*, New York, Russell Sage Foundation, 2000, pp. 288-300.

[12] David Genesove e Christopher Mayer, *Loss Aversion and Seller Behavior: Evidence from the Housing Market*, in «Quarterly Journal of Economics», 116, 2001, pp. 1233-1260.

[13] John A. List, *Does Market Experience Eliminate Market Anomalies?*, in «Quarterly Journal of Economics», 118, 2003, pp. 47-71.

[14] Jack L. Knetsch, *The Endowment Effect and Evidence of Nonreversible Indifference Curves*, in «American Economic Review», 79, 1989, pp. 1277-1284.

15 Charles R. Plott e Kathryn Zeiler, *The Willingness to Pay – Willingness to Accept Gap, the «Endowment Effect» Subject Misconceptions, and Experimental Procedures for Eliciting Valuations*, in «American Economic Review», 95, 2005, pp. 530-545. Charles Plott, uno dei più autorevoli economisti sperimentali, ha accolto con molto scetticismo l'effetto dotazione e tentato di dimostrare che esso è non un «aspetto fondamentale della preferenza umana», bensì il risultato di una tecnica manchevole. Plott e la Zeiler ritengono che i soggetti che mostrano l'effetto dotazione abbiano idee sbagliate in merito ai loro veri valori, e hanno modificato le procedure degli esperimenti originali per eliminare queste idee sbagliate. Hanno messo a punto una complessa procedura di addestramento nella quale ai soggetti si faceva svolgere sia il ruolo di acquirenti sia il ruolo di venditori, ed era esplicitamente insegnato a valutare i loro veri valori. Come previsto, l'effetto dotazione scomparve. Plott e la Zeiler considerano il loro metodo un importante miglioramento della tecnica. Gli psicologi lo giudicherebbero gravemente carente, perché fa capire ai soggetti quello che gli sperimentatori considerano il comportamento giusto, che guarda caso coincide con la teoria degli sperimentatori stessi. La versione dell'esperimento dello scambio di Knetsch che Plott e Zeiler preferiscono è contrassegnata da analogo bias: non permette al proprietario del bene di avere il possesso fisico dello stesso, e il possesso fisico è cruciale per l'effetto dotazione. Vedi Charles R. Plott e Kathryn Zeiler, *Exchange Asymmetries Incorrectly Interpreted as Evidence of Endowment Effect Theory and Prospect Theory?*, in «American Economic Review», 97, 2007, pp. 1449-1466. Forse si è creata, al riguardo, un'impasse in cui ciascuna parte rifiuta i metodi ritenuti indispensabili dall'altra.

16 Nei loro studi sul processo decisionale in condizioni di povertà, Eldar Shafir, Sendhil Mullainathan e i loro colleghi hanno osservato altri esempi in cui la povertà induce un comportamento economico che è sotto alcuni aspetti più improntato a realismo e razionalità di quello delle persone più abbienti. I poveri tendono a reagire ai risultati reali anziché alla loro descrizione. Marianne Bertrand, Sendhil Mullainathan, Eldar Shafir, *Behavioral Economics and Marketing in Aid of Decision Making Among the Poor*, in «Journal of Public Policy and Marketing», 25, 2006, pp. 8-23.

17 La conclusione che il denaro speso per gli acquisti non sia esperito come perdita tende a essere vera per persone relativamente ricche. Forse la cosa fondamentale è rendersi conto, quando si acquista un prodotto, che non è che per questo non ci si potrà permettere il lusso di comprarne un altro. N. Novemsky e D. Kahneman, *The Boundaries of Loss Aversion*, cit. Ian Bateman *et al.*, *Testing Competing Models of Loss Aversion: An Adversarial Collaboration*, in «Journal of Public Economics», 89, 2005, pp. 1561-1580.

XXVIII. *Eventi negativi*

1 Paul J. Whalen *et al.*, *Human Amygdala Responsivity to Masked Fearful Eye Whites*, in «Science», 306, 2004, p. 2061. Gli individui con lesioni focali dell'amigdala non mostravano quasi nessuna avversione al rischio nelle loro scelte d'azzardo: Benedetto De Martino, Colin F. Camerer, Ralph Adolphs, *Amygdala Damage Eliminates Monetary Loss Aversion*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences, 107, 2010, pp. 3788-3792.

[2] Joseph LeDoux, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*, New York, Touchstone, 1996 (trad. it. *Il cervello emotivo: alle origini delle emozioni*, Milano, Baldini & Castoldi, 1998).

[3] Elaine Fox *et al.*, *Facial Expressions of Emotion: Are Angry Faces Detected More Efficiently?*, in «Cognition and Emotion», 14, 2000, pp. 61-92.

[4] Christine Hansen e Ranald Hansen, *Finding the Face in the Crowd: An Anger Superiority Effect*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 54, 1988, pp. 917-924.

[5] Jos J.A. Van Berkum *et al.*, *Right or Wrong? The Brain's Fast Response to Morally Objectionable Statements*, in «Psychological Science», 20, 2009, pp. 1092-1099.

[6] Paul Rozin e Edward B. Royzman, *Negativity Bias, Negativity Dominance, and Contagion*, in «Personality and Social Psychology Review», 5, 2001, pp. 296-320.

[7] Roy F. Baumeister, Ellen Bratslavsky, Catrin Finkenauer, Kathleen D. Vohs, *Bad Is Stronger Than Good*, in «Review of General Psychology», 5, 2001, p. 323.

[8] Michel Cabanac, *Pleasure: The Common Currency*, in «Journal of Theoretical Biology», 155, 1992, pp. 173-200.

[9] Chip Heath, Richard P. Larrick, George Wu, *Goals as Reference Points*, in «Cognitive Psychology», 38, 1999, pp. 79-109.

[10] Colin Camerer, Linda Babcock, George Loewenstein, Richard Thaler, *Labor Supply of New York City Cabdrivers: One Day at a Time*, in «Quarterly Journal of Economics», 112, 1997, pp. 407-441. Le conclusioni di questa ricerca sono state contestate: Henry S. Farber, *Is Tomorrow Another Day? The Labor Supply of New York Cab Drivers*, National Bureau of Economic Research, working paper 9706, 2003. Da una serie di studi sui fattorini in bicicletta emergono forti prove dell'effetto degli obiettivi, in accordo con l'indagine originale sui tassisti: Ernst Fehr e Lorenz Goette, *Do Workers Work More if Wages Are High? Evidence from a Randomized Field Experiment*, in «American Economic Review», 97, 2007, pp. 298-317.

[11] Daniel Kahneman, *Reference Points, Anchors, Norms, and Mixed Feelings*, in «Organizational Behavior and Human Decision Processes», 51, 1992, pp. 296-312.

[12] John Alcock, *Animal Behavior: An Evolutionary Approach*, Sunderland (MA), Sinauer Associates, 2009, pp. 278-284, cit. da Eyal Zamir, *Law and Psychology: The Crucial Role of Reference Points and Loss Aversion*, working paper, Università Ebraica, 2011.

[13] Daniel Kahneman, Jack L. Knetsch, Richard H. Thaler, *Fairness as a Constraint on Profit Seeking: Entitlements in the Market*, in «The American Economic Review», 76, 1986, pp. 728-741.

[14] Ernst Fehr, Lorenz Goette, Christian Zehnder, *A Behavioral Account of the Labor Market: The Role of Fairness Concerns*, in «Annual Review of Economics», 1, 2009, pp. 355-384. Eric T. Anderson e Duncan I. Simester, *Price Stickiness and Customer Antagonism*, in «Quarterly Journal of Economics», 125, 2010, pp. 729-765.

[15] Dominique de Quervain *et al.*, *The Neural Basis of Altruistic Punishment*, in «Science», 305, 2004, pp. 1254-1258.

[16] David Cohen e Jack L. Knetsch, *Judicial Choice and Disparities Between Measures of Economic Value*, in «Osgoode Hall Law Review», 30, 1992, pp. 737-770. Russell Korobkin, *The Endowment Effect and Legal Analysis*, in «Northwestern University Law Review», 97, 2003, pp. 1227-1293.

[17] E. Zamir, *Law and Psychology*, cit.

XXIX. *Lo schema a quattro celle*

[1] Compresa l'esposizione alla cosiddetta «schedina olandese», una serie di azzardi che le proprie preferenze scorrette inducono ad accettare e che è garantito finisca con una perdita.

[2] I lettori che conoscono i paradossi di Allais noteranno come questa sia una nuova versione, che da un lato è molto più semplice del paradosso originale e dall'altra rappresenta una violazione più forte della razionalità. Nel primo problema è preferita l'opzione di sinistra. Il secondo si ottiene aggiungendo una prospettiva più allettante a sinistra che a destra, ma a questo punto viene preferita l'opzione di destra.

[3] Come ha osservato di recente l'esimio economista Kenneth Arrow, i partecipanti al convegno prestarono pochissima attenzione a quello che egli ha definito «il piccolo esperimento di Allais». Conversazione personale, 16 marzo 2011.

[4] La tabella mostra i pesi decisionali per i guadagni. Le stime delle perdite furono molto simili.

[5] Ming Hsu, Ian Krajbich, Chen Zhao, Colin F. Camerer, *Neural Response to Reward Anticipation under Risk Is Nonlinear in Probabilities*, in «Journal of Neuroscience», 29, 2009, pp. 2231-2237.

[6] W. Kip Viscusi, Wesley A. Magat, Joel Huber, *An Investigation of the Rationality of Consumer Valuations of Multiple Health Risks*, in «RAND Journal of Economics», 18, 1987, pp. 465-479.

[7] In un modello razionale con utilità marginale decrescente, la gente desiderosa di eliminare del tutto il rischio dovrebbe pagare almeno due terzi di più per ridurre da 15 a 5 la frequenza di incidenti. Le preferenze osservate violavano questa predizione.

[8] C. Arthur Williams, *Attitudes Toward Speculative Risks as an Indicator of Attitudes Toward Pure Risks*, in «Journal of Risk and Insurance», 33, 1966, pp. 577-586. Howard Raiffa, *Decision Analysis: Introductory Lectures on Choices under Uncertainty*, Reading (MA), Addison-Wesley, 1968.

[9] Chris Guthrie, *Prospect Theory, Risk Preference, and the Law*, in «Northwestern University Law Review», 97, 2003, pp. 1115-1163. Jeffrey J. Rachlinski, *Gains, Losses and the Psychology of Litigation*, in «Southern California Law Review», 70, 1996, pp. 113-185. Samuel R. Gross e Kent D. Syverud, *Getting to No: A Study of Settlement Negotiations and the Selection of Cases for Trial*, in «Michigan Law Review», 90, 1991, pp. 319-393.

[10] Chris Guthrie, *Framing Frivolous Litigation: A Psychological Theory*, in «University of Chicago Law Review», 67, 2000, pp. 163-216.

XXX. *Eventi rari*

[1] George F. Loewenstein, Elke U. Weber, Christopher K. Hsee, Ned Welch, *Risk as Feelings*, in «Psychological Bulletin», 127, 2001, pp. 267-286.

[2] *Ibid*. Cass R. Sunstein, *Probability Neglect: Emotions, Worst Cases, and Law*, in «Yale Law Journal», 112, 2002, pp. 61-107. Vedi le note al cap. XIII: *Damasio, Descartes' Error*, cit. P. Slovic, M. Finucane, E. Peters, D.G. MacGregor, «The Affect Heuristic», cit.

[3] Craig R. Fox, *Strength of Evidence, Judged Probability, and Choice Under Uncertainty*, in «Cognitive Psychology», 38, 1999, pp. 167-189.

[4] I giudizi di probabilità di un evento e del suo complemento non assommano sempre al 100 per cento. Quando si chiede alle persone un parere su un argomento di cui non sanno praticamente nulla («Secondo lei, qual è la probabilità che alle dodici di domani la temperatura a Bangkok superi i 37 gradi?»), le probabilità stimate dell'evento e del suo complemento assommano a meno del 100 per cento.

[5] Nella prospect theory cumulativa, non si assume che i pesi decisionali per guadagni e perdite siano uguali, come nella versione originale della prospect theory da me descritta.

[6] Il problema dei due vasi fu ideato da Dale T. Miller, William Turnbull, Cathy McFarland, *When a Coincidence Is Suspicious: The Role of Mental Simulation*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 57, 1989, pp. 581-589. Seymour Epstein e i suoi colleghi interpretarono il fenomeno secondo l'ottica dei due sistemi: Lee A. Kirkpatrick e Seymour Epstein, *Cognitive-Experiential Self-Theory and Subjective Probability: Evidence for Two Conceptual Systems*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 63, 1992, pp. 534-544.

[7] Kimihiko Yamagishi, *When a 12.86% Mortality Is More Dangerous Than 24.14%: Implications for Risk Communication*, in «Applied Cognitive Psychology», 11, 1997, pp. 495-506.

[8] Paul Slovic, John Monahan, Donald G. MacGregor, *Violence risk assessment and risk communication: The effects of using actual cases, providing instruction, and employing probability versus frequency formats*, in «Law and Human Behavior», 24, 2000, pp. 271-296.

[9] Jonathan J. Koehler, *When Are People Persuaded by* DNA *Match Statistics?*, in «Law and Human Behavior», 25, 2001, pp. 493-513.

[10] Ralph Hertwig, Greg Barron, Elke U. Weber, Ido Erev, *Decisions from Experience and the Effect of Rare Events in Risky Choice*, in «Psychological Science», 15, 2004, pp. 534-539. Ralph Hertwig e Ido Erev, *The Description-Experience Gap in Risky Choice*, in «Trends in Cognitive Sciences», 13, 2009, pp. 517-523.

[11] Liat Hadar e Craig R. Fox, *Information Asymmetry in Decision from Description Versus Decision from Experience*, in «Judgment and Decision Making», 4, 2009, pp. 317-325.

[12] R. Hertwig e I. Erev, *The Description-Experience Gap in Risky Choice*, cit.

XXXI. *Politiche di rischio*

[1] Il calcolo è semplice. Ciascuna delle due combinazioni consiste in una cosa sicura e un azzardo. Se si aggiunge la cosa sicura a entrambi gli azzardi, si troveranno AD e BC.

[2] Thomas Langer e Martin Weber, *Myopic Prospect Theory vs. Myopic Loss Aversion: How General Is the Phenomenon?*, in «Journal of Economic Behavior and Organization», 56, 2005, pp. 25-38.

XXXII. *Segnare i punti*

[1] L'intuizione fu confermata da un esperimento sul campo in cui a un campione casuale di studenti che dovevano acquistare i biglietti per la stagione teatrale universitaria vennero offerti biglietti a un prezzo molto scontato. Dal successivo controllo risultò che gli studenti che avevano pagato il prezzo intero tendevano ad andare sempre agli spettacoli, specie nella prima metà della stagione. Perdersi uno spettacolo che si è pagato significa fare una cosa spiacevole come chiudere un conto mentale in rosso. H.R. Arkes e C. Blumer, *The Psychology of Sunk Cost*, cit.

[2] H. Shefrin e M. Statman, *The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence*, in «Journal of Finance», 40, 1985, pp. 777-790. Terrance Odean, *Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?*, in «Journal of Finance», 53, 1998, pp. 1775-1798.

[3] Ravi Dhar e Ning Zhu, *Up Close and Personal: Investor Sophistication and the Disposition Effect*, in «Management Science», 52, 2006, pp. 726-740.

[4] Darrin R. Lehman, Richard O. Lempert, Richard E. Nisbett, *The Effects of Graduate Training on Reasoning: Formal Discipline and Thinking about Everyday-Life Events*, in «American Psychologist», 43, 1988, pp. 431-442.

[5] Marcel Zeelenberg e Rik Pieters, *A Theory of Regret Regulation 1.0*, «Journal of Consumer Psychology», 17, 2007, pp. 3-18.

[6] D. Kahneman e D.T. Miller, *Norm Theory*, cit.

[7] Il problema dell'autostoppista fu ispirato dal famoso esempio proposto dai filosofi del diritto Hart e Honoré: «Una donna sposata con un uomo che si ammala di ulcera gastrica potrebbe ritenere che a causare la sua condizione sia stato mangiare pastinache. Il dottore potrebbe ritenere che l'ulcera sia la causa e il pasto la mera occasione». Eventi insoliti richiedono spiegazioni causali ed evocano anche pensieri controfattuali, e le due cose sono strettamente correlate. Il medesimo evento si può confrontare o con una norma personale o con la norma di altre persone, e ciascun confronto conduce a differenti pensieri controfattuali, differenti attribuzioni causali e differenti emozioni (rammarico o colpa): Herbert L.A. Hart e Tony Honoré, *Causation in the Law*, New York, Oxford University Press, 1985, p. 33.

[8] Daniel Kahneman e Amos Tversky, «The Simulation Heuristic», in Daniel Kahneman, Paul Slovic e Amos Tversky (a cura di), *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, New York, Cambridge University Press, 1982, pp. 160-173.

[9] Janet Landman, *Regret and Elation Following Action and Inaction: Affective Responses to Positive Versus Negative Outcomes*, in «Personality and Social Psychology Bulletin», 13, 1987, pp. 524-536. Faith Gleicher *et al.*, *The Role of Counterfactual*

Thinking in Judgment of Affect, in «Personality and Social Psychology Bulletin», 16, 1990, pp. 284-295.

[10] Dale T. Miller e Brian R. Taylor, «Counterfactual Thought, Regret, and Superstition: How to Avoid Kicking Yourself», in Neal J. Roese e James M. Olson (a cura di), *What Might Have Been: The Social Psychology of Counterfactual Thinking*, Hillsdale (NJ), Erlbaum, 1995, pp. 305-331.

[11] Marcel Zeelenberg, Kees van den Bos, Eric van Dijk, Rik Pieters, *The Inaction Effect in the Psychology of Regret*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 82, 2002, pp. 314-327.

[12] Itamar Simonson, *The Influence of Anticipating Regret and Responsibility on Purchase Decisions*, in «Journal of Consumer Research», 19, 1992, pp. 105-118.

[13] Lilian Ng e Qinghai Wang, *Institutional Trading and the Turn-of-the-Year Effect*, in «Journal of Financial Economics», 74, 2004, pp. 343-366.

[14] A. Tversky e D. Kahneman, *Loss Aversion in Riskless Choice*, cit. Eric J. Johnson, Simon Gächter e Andreas Herrmann, *Exploring the Nature of Loss Aversion*, Centre for Decision Research and Experimental Economics, University of Nottingham, Discussion Paper Series, 2006. Edward J. McCaffery, Daniel Kahneman, Matthew L. Spitzer, *Framing the Jury: Cognitive Perspectives on Pain and Suffering*, in «Virginia Law Review», 81, 1995, pp. 1341-1420.

[15] Richard H. Thaler, *Toward a Positive Theory of Consumer Choice*, in «Journal of Economic Behavior and Organization», 39, 1980, pp. 36-90.

[16] Philip E. Tetlock *et al.*, *The Psychology of the Unthinkable: Taboo Trade-Offs, Forbidden Base Rates, and Heretical Counterfactuals*, in «Journal of Personality and Social Psychology», 78, 2000, pp. 853-870.

[17] Cass R. Sunstein, *The Laws of Fear: Beyond the Precautionary Principle*, New York, Cambridge University Press, 2005.

[18] Daniel T. Gilbert *et al.*, *Looking Forward to Looking Backward: The Misprediction of Regret*, in «Psychological Science», 15, 2004, pp. 346-350.

XXXIII. *Inversioni*

[1] Dale T. Miller e Cathy McFarland, *Counterfactual Thinking and Victim Compensation: A Test of Norm Theory*, in «Personality and Social Psychology Bulletin», 12, 1986, pp. 513-519.

[2] Il primo passo verso l'attuale interpretazione fu fatto da Max H. Bazerman, George F. Loewenstein, Sally B. White, *Reversals of Preference in Allocation Decisions: Judging Alternatives Versus Judging Among Alternatives*, in «Administrative Science Quarterly», 37, 1992, pp. 220-240. Christopher Hsee ha introdotto la terminologia di «valutazione singola» e «valutazione congiunta», che spiega le inversioni alla luce dell'ipotesi che certi attributi diventino preziosi solo in valutazione congiunta: «Attribute Evaluability: Its Implications for Joint-Separate Evaluation Reversals and Beyond», in D. Kahneman e A. Tversky (a cura di), *Choices, Values, and Frames*, cit.

[3] Sarah Lichtenstein e Paul Slovic, *Reversals of Preference Between Bids and Choices in Gambling Decisions*, in «Journal of Experimental Psychology», 89, 1971, pp. 46-55.

Analogo risultato è stato ottenuto in maniera indipendente da Harold R. Lindman, *Inconsistent Preferences Among Gambles*, in «Journal of Experimental Psychology», 89, 1971, pp. 390-397.

[4] Per il testo della famosa intervista, vedi Sarah Lichtenstein e Paul Slovic (a cura di), *The Construction of Preference*, New York, Cambridge University Press, 2006.

[5] David M. Grether e Charles R. Plott, *Economic Theory of Choice and the Preference Reversals Phenomenon*, in «American Economic Review», 69, 1979, pp. 623-628.

[6] S. Lichtenstein e P. Slovic, *The Construction of Preference*, cit., p. 96.

[7] Com'è noto, Kuhn sosteneva che questo accade anche nel campo delle scienze fisiche: Thomas S. Kuhn, *The Function of Measurement in Modern Physical Science*, in «Isis», 52, 1961, pp. 161-193.

[8] Da alcune prove risulta che le domande sull'appeal emozionale di certe specie animali e la disposizione a contribuire finanziariamente alla loro protezione danno gli stessi punteggi: Daniel Kahneman e Ilana Ritov, *Determinants of Stated Willingness to Pay for Public Goods: A Study in the Headline Method*, in «Journal of Risk and Uncertainty», 9, 1994, pp. 5-38.

[9] C. Hsee, «Attribute Evaluability», cit.

[10] Cass R. Sunstein, Daniel Kahneman, David Schkade, Ilana Ritov, *Predictably Incoherent Judgments*, in «Stanford Law Review», 54, 2002, p. 1190.

XXXIV. *Frame e realtà*

[1] Amos Tversky e Daniel Kahneman, *The Framing of Decisions and the Psychology of Choice*, in «Science», 211, 1981, pp. 453-458.

[2] R.H. Thaler, *Toward a Positive Theory of Consumer Choice*, cit.

[3] Barbara McNeil, Stephen G. Pauker, Harold C. Sox jr, Amos Tversky, *On the Elicitation of Preferences for Alternative Therapies*, in «New England Journal of Medicine», 306, 1982, pp. 1259-1262.

[4] Qualcuno ha commentato che l'etichetta «asiatica» è inutile e denigratoria. Oggi probabilmente non la useremmo, ma l'esempio fu formulato negli anni Settanta, quando la gente era meno sensibile al problema di non affibbiare etichette a interi gruppi di persone. L'aggettivo fu aggiunto perché si voleva rendere l'esempio più concreto, rammentando agli intervistati l'epidemia di influenza asiatica del 1957.

[5] Thomas Schelling, *Choice and Consequence*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1985.

[6] Richard P. Larrick e Jack B. Soll, *The* MPG *Illusion*, in «Science», 320, 2008, pp. 1593-1594.

[7] Eric J. Johnson e Daniel Goldstein, *Do Defaults Save Lives?*, in «Science», 302, 2003, pp. 1338-1339.

XXXV. *I due sé*

[1] Irving Fisher, *Is «Utility» the Most Suitable Term for the Concept It Is Used to Denote?*, in «American Economic Review», 8, 1918, p. 335.

[2] Francis Edgeworth, *Mathematical Psychics*, New York, Kelley, 1881.

[3] Daniel Kahneman, Peter P. Wakker, Rakesh Sarin, *Back to Bentham? Explorations of Experienced Utility*, in «Quarterly Journal of Economics», 112, 1997, pp. 375-405. D. Kahneman, *Experienced Utility and Objective Happiness: A Moment-Based Approach*, *ivi*, e «Evaluation by Moments: Past and Future», in D. Kahneman e A. Tversky, *Choices, Values, and Frames*, cit., pp. 673-692, 693-708.

[4] Donald A. Redelmeier e Daniel Kahneman, *Patients' Memories of Painful Medical Treatments: Real-time and Retrospective Evaluations of Two Minimally Invasive Procedures*, in «Pain», 66, 1996, pp. 3-8.

[5] Daniel Kahneman, Barbara L. Frederickson, Charles A. Schreiber, Donald A. Redelmeier, *When More Pain Is Preferred to Less: Adding a Better End*, in «Psychological Science», 4, 1993, pp. 401-405.

[6] Orval H. Mowrer e L.N. Solomon, *Contiguity vs. Drive-Reduction in Conditioned Fear: The Proximity and Abruptness of Drive Reduction*, in «American Journal of Psychology», 67, 1954, pp. 15-25.

[7] Peter Shizgal, «On the Neural Computation of Utility: Implications from Studies of Brain Stimulation Reward», in Daniel Kahneman, Edward Diener, Norbert Schwarz (a cura di), *Well-Being: The Foundations of Hedonic Psychology*, New York, Russell Sage Foundation, 1999, pp. 500-524.

XXXVI. *La vita come storia*

[1] Paul Rozin e Jennifer Stellar, *Posthumous Events Affect Rated Quality and Happiness of Lives*, in «Judgment and Decision Making», 4, 2009, pp. 273-279.

[2] Ed Diener, Derrick Wirtz, Shigehiro Oishi, *End Effects of Rated Life Quality: The James Dean Effect*, in «Psychological Science», 12, 2001, pp. 124-128. Con la stessa serie di esperimenti si verificò l'effetto picco-fine in una vita infelice e si riscontrarono risultati analoghi: Jen non veniva giudicata infelice il doppio se viveva infelicemente 60 anni anziché 30, mentre era considerata molto più felice se le venivano aggiunti cinque anni un po' meno infelici subito prima della morte.

XXXVII. *Benessere esperito*

[1] Un altro quesito che è stato posto di frequente è: «Come direste che vi vadano le cose nel complesso, in questo periodo? Direste che siete molto felici, abbastanza felici o non troppo felici?». Tale domanda è inclusa nella General Social Survey degli Stati Uniti e le sue correlazioni con altre variabili suggeriscono un misto di soddisfazione e felicità esperita. Una misura pura della valutazione di vita usata dai sondaggi Gallup è la scala auto-ancorante di Cantril, in cui l'intervistato valuta la sua vita attuale su una scala in cui 0 rappresenta per lui «la peggior vita possibile» e 10 «la miglior vita possibile». Da come è formulato il discorso, parrebbe che le persone dovessero ancorarsi a quello che ritengono possibile per loro, ma le prove dimostrano che tutti gli esseri umani, ovunque vivano, hanno un parametro comune per misurare la

bontà della vita, un parametro che spiega la correlazione straordinariamente alta (r = 0,84) tra il PIL di un paese e il punteggio medio registrato dai suoi cittadini su quella scala. Angus Deaton, *Income, Health, and Well-Being Around the World: Evidence from the Gallup World Poll*, in «Journal of Economic Perspectives», 22, 2008, pp. 53-72.

[2] L'economista era Alan Krueger della Princeton, noto per le sue analisi innovative di dati inusuali. Gli psicologi erano David Schkade, che aveva la competenza metodologica, Arthur Stone, esperto in psicologia della salute, campionamento dell'esperienza e Ecological Momentary Assessment (EMA), il campionamento in tempo reale dei soggetti nel loro ambiente naturale, e Norbert Schwarz, psicologo sociale esperto anche di metodi di indagine e autore di esperimenti originali nel campo dell'analisi del benessere, tra cui quello in cui la moneta lasciata su una fotocopiatrice influiva sul senso di soddisfazione di vita del soggetto.

[3] In alcuni casi il soggetto fornisce anche alcuni dati fisiologici: con costanza la frequenza cardiaca, ogni tanto la pressione sanguigna, e campioni di saliva per l'analisi chimica. È questo l'Ecological Momentary Assessment della nota precedente. Arthur A. Stone, Saul S. Shiffman, Marten W. DeVries, «Ecological Momentary Assessment Well-Being: The Foundations of Hedonic Psychology», in D. Kahneman, E. Diener, N. Schwarz (a cura di), *Well-Being*, cit., pp. 26-39.

[4] Daniel Kahneman *et al.*, *A Survey Method for Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method*, in «Science», 306, 2004, pp. 1776-1780. Daniel Kahneman e Alan B. Krueger, *Developments in the Measurement of Subjective Well-Being*, in «Journal of Economic Perspectives», 20, 2006, pp. 3-24.

[5] Da precedenti ricerche era risultato che noi riusciamo a «rivivere» sensazioni avute in situazioni passate quando tale situazione è recuperata dalla memoria con dettagli abbastanza vividi. Michael D. Robinson e Gerald L. Clore, *Belief and Feeling: Evidence for an Accessibility Model of Emotional Self-Report*, in «Psychological Bulletin», 128, 2002, pp. 934-960.

[6] Alan B. Krueger (a cura di), *Measuring the Subjective Well-Being of Nations: National Accounts of Time Use and Well-Being*, Chicago, University of Chicago Press, 2009.

[7] Ed Diener, *Most People Are Happy*, «Psychological Science», 7, 1996, pp. 181-185.

[8] Per parecchi anni sono stato uno dei molti consulenti scientifici che collaboravano con la Gallup Organization nel campo del benessere sociale.

[9] Daniel Kahneman e Angus Deaton, *High Income Improves Evaluation of Life but Not Emotional Well-Being*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», 107, 2010, pp. 16489-16493.

[10] Dylan M. Smith, Kenneth M. Langa, Mohammed U. Kabeto, Peter Ubel, *Health, Wealth, and Happiness: Financial Resources Buffer Subjective Well-Being After the Onset of a Disability*, in «Psychological Science», 16, 2005, pp. 663-666.

[11] In un TED talk che tenni nel febbraio del 2010, menzionai una stima preliminare di 60.000 dollari che in seguito fu corretta.

[12] Jordi Quoidbach, Elizabeth W. Dunn, K.V. Petrides, Moira Mikolajczak, *Money Giveth, Money Taketh Away: The Dual Effect of Wealth on Happiness*, in «Psychological Science», 21, 2010, pp. 759-763.

XXXVIII. *Riflessione sulla vita*

[1] Andrew E. Clark, Ed Diener e Yannis Georgellis, *Lags and Leads in Life Satisfaction: A Test of the Baseline Hypothesis*, relazione presentata a Berlino, al convegno del Panel socioeconomico tedesco del 2001.

[2] Daniel T. Gilbert e Timothy D. Wilson, *Why the Brain Talks to Itself: Sources of Error in Emotional Prediction*, in «Philosophical Transactions of the Royal Society B», 364, 2009, pp. 1335-1341.

[3] F. Strack, L.L. Martin, N. Schwarz, *Priming and Communication*, cit.

[4] Dello studio originale diede notizia Norbert Schwarz nella sua tesi di laurea (in tedesco), pubblicata da Springer Verlag, Heidelberg, nel 1987 (trad. ingl. *Mood as Information: On the Impact of Moods on the Evaluation of One's Life*). È stato descritto in molti testi, in particolare da Norbert Schwarz e Fritz Strack, «Reports of Subjective Well-Being: Judgmental Processes and Their Methodological Implications», in D. Kahneman, E. Diener, N. Schwarz (a cura di), *Well-Being*, cit., pp. 61-84.

[5] Lo studio fu descritto da William G. Bowen, Derek Curtis Bok, *The Shape of the River: Long-Term Consequences of Considering Race in College and University Admissions*, Princeton, Princeton University Press, 1998. Alcune delle scoperte di Bowen e Bok sono state analizzate da Carol Nickerson, Norbert Schwarz, Ed Diener in *Financial Aspirations, Financial Success, and Overall Life Satisfaction: Who? and How?*, in «Journal of Happiness Studies», 8, 2007, pp. 467-515.

[6] Alexander Astin, M.R. King e G.T. Richardson, *The American Freshman: National Norms for Fall 1976*, Cooperative Institutional Research Program dell'American Council on Education e dell'Università della California di Los Angeles, Graduate School of Education, Laboratory for Research in Higher Education, 1976.

[7] Questi risultati furono illustrati a una conferenza durante il convegno annuale dell'American Economic Association del 2004. Daniel Kahneman, *Puzzles of Well-Being*, relazione presentata al convegno.

[8] Il problema di prevedere che cosa penseranno e sentiranno i nostri discendenti tra un secolo è senza dubbio importante per la risposta politica ai cambiamenti climatici, ma può essere studiato solo in maniera indiretta, ed è quello che noi proponemmo di fare.

[9] Nel porre le domande, mi resi colpevole di una confusione che adesso cerco di evitare: «felicità» e «soddisfazione di vita» non sono sinonimi. La soddisfazione per la qualità della vita è descritta dai pensieri e dai sentimenti che ci vengono in mente quando riflettiamo sulla nostra vita, cosa che avviene ogni tanto, per esempio quando ci sottopongono un questionario sul benessere. La felicità, invece, descrive i sentimenti che abbiamo mentre conduciamo la nostra vita normale.

[10] Tuttavia mia moglie non lo ha mai ammesso. Afferma che solo gli abitanti della California del Nord sono più felici.

[11] In genere gli studenti asiatici denunciavano minore soddisfazione di vita, ed essi rappresentavano una percentuale molto più alta dei campioni californiani che di quelli del Midwest. Tenuto conto di questa differenza, la soddisfazione di vita nelle due regioni era identica.

[12] Jing Xu e Norbert Schwarz hanno scoperto che la qualità dell'auto (misurata in base ai valori del Blue Book) ha un'influenza sulla risposta del proprietario alla domanda generale su quanto si goda la macchina e quanto gli piaccia scorrazzare in giro con essa, ma non ha alcuna influenza sul suo umore durante il normale viaggio da pendolare. Norbert Schwarz, Daniel Kahneman, Jing Xu, «Global and Episodic Reports of Hedonic Experience», in Robert F. Belli, Duane F. Alwin, Frank P. Stafford (a cura di), *Using Calendar and Diary Methods in Life Events Research*, Newbury Park (CA), Sage, pp. 157-174.

[13] Lo studio è descritto in maggior dettaglio in D. Kahneman, *Evaluation by Moments*, cit.

[14] Camille Wortman e Roxane C. Silver, *Coping with Irrevocable Loss, Cataclysms, Crises, and Catastrophes: Psychology in Action*, American Psychological Association, Master Lecture Series 6, 1987, pp. 189-235.

[15] Dylan Smith *et al.*, *Misremembering Colostomies? Former Patients Give Lower Utility Ratings than Do Current Patients*, in «Health Psychology», 25, 2006, pp. 688-695. George Loewenstein e Peter A. Ubel, *Hedonic Adaptation and the Role of Decision and Experience Utility in Public Policy*, in «Journal of Public Economics», 92, 2008, pp. 1795-1810.

[16] Daniel Gilbert e Timothy D. Wilson, «Miswanting: Some Problems in Affective Forecasting», in Joseph P. Forgas (a cura di), *Feeling and Thinking: The Role of Affect in Social Cognition*, New York, Cambridge University Press, 2000, pp. 178-197.

Conclusioni

[1] Paul Dolan e Daniel Kahneman, *Interpretations of Utility and Their Implications for the Valuation of Health*, in «Economic Journal», 118, 2008, pp. 215-234. G. Loewenstein e P.A. Ubel, *Hedonic Adaptation and the Role of Decision and Experience Utility in Public Policy*, cit.

[2] Il progresso è stato particolarmente rapido nel Regno Unito, dove l'uso di misure del benessere fa ormai parte della politica ufficiale del governo. Questi passi avanti sono dovuti in gran parte all'influenza del libro di Lord Richard Layard *Happiness: Lessons from a New Science*, pubblicato per la prima volta nel 2005 (trad. it. *Felicità: la nuova scienza del benessere comune*, Milano, Rizzoli, 2005). Layard è uno dei più illustri economisti e scienziati sociali che abbiano partecipato allo studio del benessere e delle sue implicazioni. Altre importanti fonti sono: Derek Bok, *The Politics of Happiness: What Government Can Learn from the New Research on Well-Being*, Princeton, Princeton University Press, 2010; Ed Diener, Richard Lucus, Ulrich Schmimmack, John F. Helliwell, *Well-Being for Public Policy*, New York, Oxford University Press, 2009; Alan B. Krueger (a cura di), *Measuring the Subjective Well-Being of Nations: National Account of Time Use and Well-Being*, Chicago, University of Chicago Press, 2009; Joseph E. Stiglitz, Amartya Sen, Jean-Paul Fitoussi, *Report of the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*; Paul Dolan, Richard Layard, Robert Metcalfe, *Measuring Subjective Well-being for Public Policy: Recommendations on Measures*, London, Office for National Statistics, 2011.

[3] La visione che Dan Ariely ha dato della mente in *Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*, New York, Harper, 2008 (trad. it. *Prevedibilmente irrazionale: le forze nascoste che influenzano le nostre decisioni*, Milano, Rizzoli, 2008) non è molto diversa dalla mia, ma differiamo nell'uso che facciamo del termine.

[4] Gary S. Becker e Kevin M. Murphy, *A Theory of Rational Addiction*, in «Journal of Political Economics», 96, 1988, pp. 675-700. Richard H. Thaler e Cass R. Sunstein, *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, New Haven, Yale University Press, 2008 (trad. it. *Nudge. La spinta gentile: la nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute, felicità*, Milano, Feltrinelli, 2009).

[5] A. Gawande, *The Checklist Manifesto: How to Get Things Right*, cit. Daniel Kahneman, Dan Lovallo, Oliver Sibony, *The Big Idea: Before You Make That Big Decision…*, in «Harvard Business Review», 89, 2011, p. 5060.

[6] Chip Heath, Richard P. Larrick, Joshua Klayman, *Cognitive Repairs: How Organizational Practices Can Compensate for Individual Shortcomings*, in «Research in Organizational Behavior», 20, 1998, pp. 1-37.

Il giudizio in condizioni di incertezza: euristiche e bias

[1] Daniel Kahneman e Amos Tversky, *On the Psychology of Prediction*, in «Psychological Review», 80, 1973, pp. 237-251.

[2] *Ibid.*

[3] *Ibid.*

[4] Daniel Kahneman e Amos Tversky, *Subjective Probability: A Judgment of Representativeness*, in «Cognitive Psychology», 3, 1972, pp. 430-454.

[5] *Ibid.*

[6] W. Edwards, «Conservatism in Human Information Processing», in B. Kleinmuntz (a cura di), *Formal Representation of Human Judgment*, New York, Wiley, 1968, pp. 17-52.

[7] D. Kahneman e A. Tversky, *Subjective Probability*, cit.

[8] D. Kahneman e A. Tversky, *Belief in the Law of Small Numbers*, cit., pp. 105-210.

[9] D. Kahneman e A. Tversky, *On the Psychology of Prediction*, cit.

[10] *Ibid.*

[11] *Ibid.*

[12] *Ibid.*

[13] A. Tversky e D. Kahneman, *Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability*, cit., pp. 207-232.

[14] *Ibid.*

[15] R.C. Galbraith e B.J. Underwood, *Perceived Frequency of Concrete and Abstract Words*, in «Memory and Cognition», 1, 1973, pp. 56-60.

[16] A. Tversky e D. Kahneman, *Availability*, cit.

[17] L.J. Chapman e J.P. Chapman, *Genesis of Popular but Erroneous Psychodiagnostic Observations*, in «Journal of Abnormal Psychology», 73, 1967, pp. 193-204; Id., *Illusory Correlation as an Obstacle to the Use of Valid Psychodiagnostic Signs*, in «Journal of Abnormal Psychology», 74, 1969, pp. 271-280.

[18] P. Slovic e S. Lichtenstein, *Comparison of Bayesian and Regression Approaches to the Study of Information Processing in Judgment*, in «Organizational Behavior and Human Performance», 6, 1971, pp. 649-744.

[19] M. Bar-Hillel, *On the Subjective Probability of Compound Events*, in «Organizational Behavior and Human Performance», 9, 1973, pp. 396-406.

[20] J. Cohen, E.I. Chesnick, D. Haran, *A Confirmation of the Inertial - ψ Effect in Sequential Choice and Decision*, in «British Journal of Psychology», 63, 1972, pp. 41-46.

[21] M. Alpert e H. Raiffa, manoscritto inedito; C.A. Stael von Holstein, *Two Techniques for Assessment of Subjective Probability Distributions: An Experimental Study*, in «Acta Psychologica», 35, 1971, pp. 478-494; R.L. Winkler, *The Assessment of Prior Distributions in Bayesian Analysis*, in «Journal of the American Statistical Association», 62, 1967, pp. 776-800.

[22] D. Kahneman e A. Tversky, *Subjective Probability*, cit.; A. Tversky e D. Kahneman, *Availability*, cit.

[23] D. Kahneman e A. Tversky, *On the Psychology of Prediction*, cit.; A. Tversky e D. Kahneman, *Belief in the Law of Small Numbers*, cit.

[24] L.J. Savage, *The Foundations of Statistics*, New York, Wiley, 1954.

[25] *Ibid.*; B. De Finetti, «Probability: Interpretations», in *International Encyclopedia of the Social Sciences*, a cura di D.E. Sills, vol. 12, New York, Macmillan, 1968, pp. 496-505.

Scelte, valori e frame

[1] D. Bernoulli, *Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk* [1738], ristampato in «Econometrica», 22, 1954, pp. 23-36.

[2] Daniel Kahneman e Amos Tversky, *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, in «Econometrica», 47, 1979, pp. 263-291.

[3] P.C. Fishburn e G.A. Kochenberger, *Two-Piece von Neumann–Morgenstern Utility Functions*, in «Decision Sciences», 10, 1979, pp. 503-518; J.C. Hershey e P.J.H. Schoemaker, *Risk Taking and Problem Context in the Domain of Losses: An Expected-Utility Analysis*, in «Journal of Risk and Insurance», 47, 1980, pp. 111-132; J.W. Payne, D.J. Laughhunn, R. Crum, *Translation of Gambles and Aspiration Level Effects in Risky Choice Behavior*, in «Management Science», 26, 1980, pp. 1039-1060; P. Slovic, B. Fischhoff, S. Lichtenstein, «Response Mode, Framing, and Information-Processing Effects in Risk Assessment», in R. Hogarth (a cura di), *New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science: Question Framing and Response Consistency*, San Francisco, Jossey-Bass, 1982, pp. 21-36.

[4] S.E. Eraker e H.C. Sox, *Assessment of Patients' Preferences for Therapeutic Outcomes*, in «Medical Decision Making», 1, 1981, pp. 29-39.

[5] B. Fischhoff, *Predicting Frames*, in «Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition», 9, 1983, pp. 103-116; A. Tversky, «On the Elicitation of Preferences: Descriptive and Prescriptive Considerations», in D. Bell, R.L. Kenney, H. Raiffa (a cura di), *Conflicting Objectives in Decisions*, New York, Wiley, 1977, pp. 209-222; A. Tversky e D. Kahneman, *The Framing of Decisions and the Psychology of Choice*, cit., pp. 453-458.

[6] J. von Neumann e O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, cit.

[7] Vedi, per esempio, M. Allais e O. Hagen (a cura di), *Expected Utility Hypotheses and the Allais Paradox*, Hingham (MA), D. Reidel, 1979.

[8] A. Tversky e D. Kahneman, *The Framing of Decisions*, cit.

[9] R. Schlaifer, *Probability and Statistics for Business Decisions*, New York, McGraw-Hill, 1959.

[10] B. Fischhoff, P. Slovic, S. Lichtenstein, «Knowing What You Want: Measuring Labile Values», in T. Wallsten (a cura di), *Cognitive Processes in Choice and Decision Behavior*, Hillsdale (NJ), Erlbaum, 1980, pp. 117-141.

[11] D. Kahneman e A. Tversky, *Prospect Theory*, cit.

[12] B. Fischhoff, P. Slovic, S. Lichtenstein, «Response Mode, Framing, and Information-Processing Effects in Risk Assessment», cit.

[13] B. McNeil, S. Pauker, H. Sox jr, A. Tversky, *On the Elicitation of Preferences for Alternative Therapies*, in «New England Journal of Medicine», 306, 1982, pp. 1259-1262.

[14] R. Thaler, *Toward a Positive Theory of Consumer Choice*, cit., pp. 39-60.

[15] H.H. Clark e E.V. Clark, *Psychology and Language*, New York, Harcourt, 1977.

[16] R. Thaler, *Toward a Positive Theory of Consumer Choice*, cit.; Id., *Using Mental Accounting in a Theory of Consumer Behavior*, in «Marketing Science», 4, 1985, pp. 199-214.

[17] L.J. Savage, *The Foundations of Statistics*, cit., 1954.

[18] R. Thaler, *Toward a Positive Theory of Consumer Choice*, cit.

[19] J.W. Pratt, D. Wise, R. Zeckhauser, *Price Differences in Almost Competitive Markets*, in «Quarterly Journal of Economics», 93, 1979, pp. 189-211.

[20] Daniel Kahneman e Amos Tversky, «The Simulation Heuristic», in D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky (a cura di), *Judgment Under Uncertainty*, cit., pp. 201-208.

[21] R. Thaler, *Toward a Positive Theory of Consumer Choice*, cit.

[22] R. Gregory, *Measures of Consumer's Surplus: Reasons for the Disparity in Observed Values*, Keene (NH), Keene State College, 1983, manoscritto inedito; J. Hammack e G.M. Brown jr, *Waterfowl and Wetlands: Toward Bioeconomic Analysis*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1974; J. Knetsch e J. Sinden, *Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experimental Evidence of an Unexpected Disparity in Measures of Value*, in «Quarterly Journal of Economics», 99, 1984, pp. 507-521.

[23] B. Fischhoff, P. Slovic, S. Lichtenstein, «Response Mode, Framing, and Information-Processing Effects in Risk Assessment», cit.

[24] P.J.H. Schoemaker e H.C. Kunreuther, *An Experimental Study of Insurance Decisions*, in «Journal of Risk and Insurance», 46, 1979, pp. 603-618.

[25] J.C. Hershey e P.J.H. Schoemaker, *Risk Taking and Problem Context*, cit.

[26] R. Thaler, *Toward a Positive Theory of Consumer Choice*, cit.

[27] J.G. March, *Bounded Rationality, Ambiguity, and the Engineering of Choice*, in «Bell Journal of Economics», 9, 1978, pp. 587-608.

[28] P. Brickman e D.T. Campbell, «Hedonic Relativism and Planning the Good Society», in M.H. Appley (a cura di), *Adaptation Level Theory: A Symposium*, New York, Academic Press, 1971, pp. 287-302.

Ringraziamenti

Ho la fortuna di avere molti amici e di non vergognarmi a chiedere il loro aiuto. Li ho consultati tutti, alcuni spesso, chiedendo informazioni o suggerimenti sulla stesura. Mi scuso con loro se non li elenco uno per uno. Alcuni hanno avuto un ruolo cruciale nel consentire la realizzazione e la pubblicazione di questo libro. Ringrazio innanzitutto Jason Zweig, che mi ha spronato a scriverlo e ha tentato con infinita pazienza di lavorare con me, finché non è divenuto chiaro a entrambi che sono una persona con cui è impossibile lavorare. Per tutto il tempo è stato prodigo di consigli redazionali e d'altro tipo, frutto della sua invidiabile erudizione, e il libro è costellato di frasi da lui suggerite. Roger Lewin ha trasformato i testi di una serie di lezioni in abbozzi di capitoli. Mary Himmelstein mi ha fornito il suo prezioso aiuto per tutta la durata dell'impresa. John Brockman, all'inizio solo il mio agente, è diventato con il tempo un amico fidato. Ran Hassin mi ha dato consigli e incoraggiamento quando gli uni e l'altro erano estremamente necessari. Nelle ultime tappe del lungo viaggio ho goduto dell'impagabile aiuto di Eric Chinski, il mio editor alla Farrar, Straus and Giroux. Conosceva il testo meglio di me e il lavoro è diventato una piacevole collaborazione: non avrei mai pensato che un editor potesse fare tutto quello che ha fatto Eric. Mia figlia, Lenore Shoham, mi ha assistito nei frenetici mesi finali, elargendo saggi consigli e formulando critiche acute, e molte delle frasi delle sezioni «A proposito di…» sono sue. Mia moglie,

Anne Treisman, ha sopportato tanto e fatto tanto; avrei rinunciato da tempo al progetto senza il suo costante sostegno, la sua saggezza e la sua infinita pazienza.

Questo ebook contiene materiale protetto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, trasferito, distribuito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, o utilizzato in alcun altro modo ad eccezione di quanto è stato specificamente autorizzato dall'editore, ai termini e alle condizioni alle quali è stato acquistato o da quanto esplicitamente previsto dalla legge applicabile. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata di questo testo così come l'alterazione delle informazioni elettroniche sul regime dei diritti costituisce una violazione dei diritti dell'editore e dell'autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla Legge 633/1941 e successive modifiche.

Questo ebook non potrà in alcun modo essere oggetto di scambio, commercio, prestito, rivendita, acquisto rateale o altrimenti diffuso senza il preventivo consenso scritto dell'editore. In caso di consenso, tale ebook non potrà avere alcuna forma diversa da quella in cui l'opera è stata pubblicata e le condizioni incluse alla presente dovranno essere imposte anche al fruitore successivo.

www.librimondadori.it

"Readers may view, browse, and/or download material for temporary copying purposes only, provided these uses are for noncommercial personal purposes. Except as provided by law, this material may not be further reproduced, distributed, transmitted, modified, adapted, performed, displayed, published, or sold in whole or in part, without prior written permission from the publisher."

Pensieri lenti e veloci
di Daniel Kahneman
Copyright © 2011 by Daniel Kahneman
© 2012 Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano
Titolo dell'opera originale: *Thinking, Fast and Slow*
Ebook ISBN 9788852025211

COPERTINA || ART DIRECTOR: GIACOMO CALLO | GRAPHIC DESIGNER: BPX | PROGETTO GRAFICO DI RODRIGO CORRAL | FOTO © MARK WEISS/GETTY IMAGES
«L'AUTORE» || FOTO © JON ROEMER

Indice

Il libro
L'autore
Pensieri lenti e veloci
Introduzione
    Origini
    A che punto siamo oggi
    Struttura del libro
Parte prima - I due sistemi
    I. I personaggi della storia
        I due sistemi
        La «trama» in breve
        Conflitto
        Illusioni
        Finzioni utili
        A proposito del sistema 1 e del sistema 2
    II. Attenzione e sforzo
        Sforzo mentale
        A proposito di attenzione e sforzo
    III. Il controllore pigro
        L'indaffarato e «svuotato» sistema 2
        Il pigro sistema 2
        Intelligenza, controllo, razionalità
        A proposito di controllo
    IV. Il meccanismo associativo
        I miracoli del «priming»
        Gli stimoli che ci guidano
        A proposito di priming
    V. Fluidità cognitiva
        Illusioni del ricordo
        Illusioni di verità
        Come scrivere un messaggio persuasivo
        Tensione e sforzo
        Il piacere della fluidità cognitiva
        Fluidità, umore e intuizione
        A proposito di fluidità cognitiva
    VI. Norme, sorprese e cause
        Valutare la normalità
        Vedere cause e intenzioni

A proposito di norme e cause
VII. Un meccanismo per saltare alle conclusioni
Disattenzione per l'ambiguità e repressione del dubbio
Bias di credenza e conferma
Coerenza emozionale esagerata (effetto alone)
WYSIATI: quello che si vede è l'unica cosa che c'è
A proposito del saltare alle conclusioni
VIII. Come si formano i giudizi
Valutazioni di base
Serie e prototipi
«Matching» di intensità
Lo schioppo mentale
A proposito del giudizio
IX. Rispondere a un quesito più facile
Sostituzione delle domande
Euristica in 3D
Euristica dell'umore e felicità
Euristica dell'affetto
A proposito di sostituzione ed euristica
Parte seconda - Euristiche e bias
X. La legge dei piccoli numeri
La legge dei piccoli numeri
Il bias della certezza rispetto al dubbio
Causa e caso
A proposito della legge dei piccoli numeri
XI. Ancore
Ancoraggio come aggiustamento
L'ancoraggio come effetto priming
L'indice di ancoraggio
Usi e abusi delle ancore
L'ancoraggio e i due sistemi
A proposito di ancore
XII. La scienza della disponibilità
La psicologia della disponibilità
A proposito di disponibilità
XIII. Disponibilità, emozione e rischio
Disponibilità e affetto
Il pubblico e gli esperti
A proposito delle cascate di disponibilità
XIV. La facoltà di Tom W.
Predire in base alla rappresentatività
I peccati della rappresentatività
Come disciplinare l'intuizione
A proposito di rappresentatività
XV. Linda: il meno è più
Il meno è più, a volte anche in valutazione congiunta
A proposito del «meno è più»
XVI. Le cause battono la statistica

Stereotipi causali
Situazioni causali
La psicologia si può insegnare?
A proposito di cause e statistiche
XVII. Regressione verso la media
Talento e fortuna
Capire la regressione
A proposito di regressione verso la mediocrità
XVIII. Correggere le predizioni intuitive
Intuizioni non regressive
Una correzione delle predizioni intuitive
Una difesa delle predizioni estreme?
Una visione bisistemica della regressione
A proposito di predizioni intuitive
Parte terza - L'eccessiva sicurezza
XIX. L'illusione della comprensione
I costi sociali del «senno del poi»
Le ricette del successo
A proposito del «senno del poi»
XX. L'illusione di validità
L'illusione di validità
L'illusione di abilità finanziaria
Che cosa alimenta le illusioni di abilità e validità?
Le illusioni dei guru
Non è colpa degli esperti: il mondo è difficile
A proposito di abilità illusorie
XXI. Intuizioni contro formule
L'ostilità verso gli algoritmi
Imparare da Meehl
Fallo da solo
A proposito di intuizioni contro formule
XXII. Intuizione esperta: quando possiamo fidarci?
Meraviglie e pecche
Intuizione come riconoscimento
Acquisire competenza
L'ambiente della competenza
Feedback e pratica
Valutare la validità
A proposito di intuizione esperta
XXIII. La visione esterna
Attratti dalla visione interna
La fallacia della pianificazione
Mitigare la fallacia della pianificazione
Decisioni ed errori
Fallire la prova
A proposito della visione esterna
XXIV. Il motore del capitalismo
Gli ottimisti

Illusioni imprenditoriali
Disattenzione per la competizione
L'eccessiva sicurezza
Il «pre mortem»: un rimedio parziale
A proposito di ottimismo
Parte quarta - Scelte
XXV. Gli errori di Bernoulli
L'errore di Bernoulli
A proposito degli errori di Bernoulli
XXVI. La prospect theory
Avversione alla perdita
I punti ciechi della prospect theory
A proposito della prospect theory
XXVII. L'effetto dotazione
L'effetto dotazione
Pensare come trader
A proposito dell'effetto dotazione
XXVIII. Eventi negativi
Gli obiettivi sono punti di riferimento
Difendere lo statu quo
Avversione alla perdita in giurisprudenza
A proposito di perdite
XXIX. Lo schema a quattro celle
Cambiare le probabilità
Il paradosso di Allais
I pesi decisionali
Lo schema a quattro celle
L'azzardo all'ombra della legge
A proposito dello schema a quattro celle
XXX. Eventi rari
Sovrastima e sovraponderazione
Risultati vividi
Probabilità vivide
Decisioni derivanti da impressioni globali
A proposito di eventi rari
XXXI. Politiche di rischio
Framing ampio o ristretto?
Il problema di Samuelson
Politiche di rischio
A proposito di politiche di rischio
XXXII. Segnare i punti
Contabilità mentale
Rammarico
Responsabilità
A proposito di segnare i punti
XXXIII. Inversioni
Una sfida all'economia
Categorie

Inversioni ingiuste
A proposito di inversioni
XXXIV. Frame e realtà
Framing emozionale
Intuizioni vuote
Frame buoni
A proposito di frame e realtà
Parte quinta - I due sé
XXXV. I due sé
Utilità esperita
Esperienza e memoria
Quale sé conta di più?
Biologia contro razionalità
A proposito dei due sé
XXXVI. La vita come storia
Vacanze amnesiche
A proposito della vita come storia
XXXVII. Benessere esperito
Il benessere esperito
A proposito di benessere esperito
XXXVIII. Riflessione sulla vita
L'illusione della focalizzazione
Il tempo, questo sconosciuto
A proposito di riflessione sulla vita
Conclusioni
I due sé
Econ e Umani
I due sistemi
Appendici
Il giudizio in condizioni di incertezza: euristiche e bias
Rappresentatività
Disponibilità
Aggiustamento e ancoraggio
Sintesi
Sommario
Scelte, valori e frame
Scelta di rischio
Framing dei risultati
La psicofisica delle probabilità
Effetti formulazione
Transazioni e scambi
Perdite e costi
Osservazioni conclusive
Note
Ringraziamenti
Copyright

This file was downloaded from Z-Library project

Your gateway to knowledge and culture. Accessible for everyone.

z-library.sk z-lib.gs z-lib.fm go-to-library.sk

Official Telegram channel

Z-Access

https://wikipedia.org/wiki/Z-Library